

---

## PRZEDMIAR ROBÓT

NAZWA INWESTYCJI: Sieć ciepłownicza z rur preizolowanych z przyłączami cieplnymi i węzłami przy ul. Łącznej 5÷22 oraz Przyjeziernej 3÷8 w Janikowie  
ADRES INWESTYCJI: Janikowo ul. Łączna 5÷22 oraz Przyjezierna 3÷8  
NAZWA INWESTORA: Gmina Janikowo  
ADRES INWESTORA: 88-160 Janikowo ul. Przemysłowa 6  
BRANŻE: CIEPLNA  
SPORZĄDZIŁ KALKULACJE:  
mgr inż. WOJCIECH PATYK  
DATA OPRACOWANIA: 31.03.2025 r.

---

WYKONAWCA:

INWESTOR:

Data opracowania  
31.03.2025 r.

Data zatwierdzenia

Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
<b>OBMIAR:</b>					
1		<b>SIECI CIEPŁOWNICZE PREIZOLOWANE</b>			
1.1		<b>ROBOTY ZIEMNE</b>			
1 d.1.1	KNR 2-01 0120-03	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa rowów melioracyjnych w terenie równinnym	km		
		0,955	km	0,955	
				<b>RAZEM</b>	<b>0,955</b>
2 d.1.1	KNR 2-01 0215-02	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.15 m3 na odkład w gruncie kat.III - 85% wykopów	m3		
		979,20 * 0,85	m3	832,320	
				<b>RAZEM</b>	<b>832,320</b>
3 d.1.1	KNR 2-01 0317-02	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobywaniem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 1.5 m - szerokość 0.8-1.5 m - 15% wykopów	m3		
		979,20 * 0,15	m3	146,880	
				<b>RAZEM</b>	<b>146,880</b>
4 d.1.1	KNR 2-01 0301-01	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km (kat.gr.I-II) - p/a transport piasku na podsypkę i obsypkę	m3		
		199,43	m3	199,430	
				<b>RAZEM</b>	<b>199,430</b>
5 d.1.1	KNR 2-01 0214-03	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.I-II - transport piasku j.w. z odległości 10 km Krotność = 18	m3		
		199,43	m3	199,430	
				<b>RAZEM</b>	<b>199,430</b>
6 d.1.1	KNR-W 2-18 0511-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm - podsypka z piasku	m3		
		65,51	m3	65,510	
				<b>RAZEM</b>	<b>65,510</b>
7 d.1.1	KNR-W 2-18 0511-03	Obsypka sieci cieplnej preizolowanej z materiałów sypkich o grubości 10 cm ponad wierzch rur preizolowanych	m3		
		133,92	m3	133,920	
				<b>RAZEM</b>	<b>133,920</b>
8 d.1.1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczanie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie podsypki piaskowej pod sieci cieplne	m3		
		199,43	m3	199,430	
				<b>RAZEM</b>	<b>199,430</b>
9 d.1.1	KNR 2-19 0219-01	Oznakowanie trasy ciepłociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m		
		955,00 * 2	m	1 910,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1 910,000</b>
10 d.1.1	KNR 2-01 0230-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III	m3		
		735,57	m3	735,570	
				<b>RAZEM</b>	<b>735,570</b>
11 d.1.1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczanie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie zasypki gruntowej sieci cieplnej	m3		
		735,57	m3	735,570	
				<b>RAZEM</b>	<b>735,570</b>
12 d.1.1	KNR 2-01 0201-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0,15m3 z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl. do 1km. kategoria gruntu III (b.i.nr 8/96) - transport nadmiaru ziemi z wykopu	m3		
		243,63	m3	243,630	
				<b>RAZEM</b>	<b>243,630</b>

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
13 d.1.1	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn. do tab. 0201-0213 za każde dalsze 0,5km odl. transportu ponad 1km samochodami samowyl. do 5t po drogach utwardzonych, grunt kat. III, IV (b.i.nr 8/96) - wywóz nadmiaru ziemi z wykopu na odległość 10 km. Krotność = 18	m3		
		243,63	m3	243,630	
				RAZEM	243,630
14 d.1.1	KNR-W 2-18 0903-01	Montaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów o rozpiętości elementu 4.0 m	kpl.		
		1,00	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
15 d.1.1	KNR-W 2-18 0903-06	Demontaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów o rozpiętości elementu 4.0 m	kpl.		
		1,00	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
16 d.1.1	KNR-W 2-18 0901-01	Montaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m	kpl.		
		9,00	kpl.	9,000	
				RAZEM	9,000
17 d.1.1	KNR-W 2-18 0901-06	Demontaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m	kpl.		
		9,00	kpl.	9,000	
				RAZEM	9,000
18 d.1.1	KNNR 5 0113-01	Rury ochronne z PCW o śr.do 80 mm - rura montowana na istn. kablach telekomunikacyjnych	m		
		9,00 * 3	m	27,000	
				RAZEM	27,000
1.2		ROBOTY TECHNOLOGICZNO-MONTAŻOWE			
19 d.1.2	KNR-W 2-20 0501-01	Montaż rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) - Rura preizolowana z alarmem fi 33,7/90 mm L=12 m	m		
		1 * 12,00	m	12,000	
				RAZEM	12,000
20 d.1.2	KNR-W 2-20 0501-01	Montaż rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) - Rura preizolowana z alarmem fi 42,4/110 mm L=12 m	m		
		18 * 12,0	m	216,000	
				RAZEM	216,000
21 d.1.2	KNR-W 2-20 0501-01	Montaż rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) - Rura preizolowana z alarmem fi 48,3/110 mm L=12 m	m		
		9 * 12,0	m	108,000	
				RAZEM	108,000
22 d.1.2	KNR-W 2-20 0501-02	Montaż rur preizolowanych o średnicy do 76.1/140 mm (grubość ścianki 2.9 mm) - Rura preizolowana z alarmem fi 60,3/125 mm L=12 m	m		
		7 * 12,0	m	84,000	
				RAZEM	84,000
23 d.1.2	KNR-W 2-20 0501-03	Montaż rur preizolowanych o średnicy do 88.9/160 mm (grubość ścianki 3.2 mm) - Rura preizolowana z alarmem fi 88,9/160 mm L=12 m	m		
		40 * 12,0	m	480,000	
				RAZEM	480,000
24 d.1.2	KNR-W 2-20 0501-04	Montaż rur preizolowanych o średnicy do 139.7/225 mm (grubość ścianki 3.6 mm) - Rura preizolowana z alarmem fi 114,3/200 mm L=12 m	m		
		73 * 12,0	m	876,000	
				RAZEM	876,000

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
25 d.1.2	KNNR 4 1206-02	Przewierty o długości do 20 m maszyną do wierceń poziomych WP 15/25 rurami o śr. 200 mm w gruntach kat.III-IV	m		
		25,00	m	25,000	
				RAZEM	25,000
26 d.1.2	KNR-W 2-20 0503-01	Spawanie ręczne gazowe rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) ze stali węglowych i niskostopowych. Spoiny badane radiologicznie. Złącze fi 33,7 mm	złąc z.		
		2,00	złąc z.	2,000	
				RAZEM	2,000
27 d.1.2	KNR-W 2-20 0503-01	Spawanie ręczne gazowe rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) ze stali węglowych i niskostopowych. Spoiny badane radiologicznie. Rury fi 42,4 mm	złąc z.		
		50,00	złąc z.	50,000	
				RAZEM	50,000
28 d.1.2	KNR-W 2-20 0503-01	Spawanie ręczne gazowe rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) ze stali węglowych i niskostopowych. Spoiny badane radiologicznie. Złącze fi 48,3 mm	złąc z.		
		24,00	złąc z.	24,000	
				RAZEM	24,000
29 d.1.2	KNR-W 2-20 0503-02	Spawanie ręczne gazowe rur preizolowanych o średnicy do 88.9/160 mm (grubość ścianki 3.2 mm) ze stali węglowych i niskostopowych. Spoiny badane radiologicznie. Złącza fi 60,3 mm	złąc z.		
		18,00	złąc z.	18,000	
				RAZEM	18,000
30 d.1.2	KNR-W 2-20 0504-01	Spawanie ręczne łukowe rur preizolowanych o średnicy do 88.9/160 mm (grubość ścianki 3.2 mm) ze stali węglowych i niskostopowych. Spoiny badane radiologicznie. Złącza fi 88,9 mm	złąc z.		
		80,00	złąc z.	80,000	
				RAZEM	80,000
31 d.1.2	KNR-W 2-20 0504-02	Spawanie ręczne łukowe rur preizolowanych o średnicy do 139.7/225 mm (grubość ścianki 3.6 mm) ze stali węglowych i niskostopowych. Spoiny badane radiologicznie. Złącza fi 114,3 mm	złąc z.		
		125,00	złąc z.	125,000	
				RAZEM	125,000
32 d.1.2	KNR-W 2-20 0505-01	Montaż muf składanych dwuczęściowych o średnicy rury osłonowej 90 mm i średnica zewnętrzna rury stalowej do 33.7 mm - Złącze termokurczliwe usieciowane - mufa Dz-90 mm L=650 mm	muf.		
		2,00	muf.	2,000	
				RAZEM	2,000
33 d.1.2	KNR-W 2-20 0505-02	Montaż muf składanych dwuczęściowych o średnicy rury osłonowej 110 mm i średnica zewnętrzna rury stalowej do 48.3 mm - Złącze termokurczliwe usieciowane - mufa Dz-110 mm L=650 mm	muf.		
		74,00	muf.	74,000	
				RAZEM	74,000
34 d.1.2	KNR-W 2-20 0505-03	Montaż muf składanych dwuczęściowych o średnicy rury osłonowej 125 mm i średnica zewnętrzna rury stalowej do 60.3 mm - Złącze termokurczliwe usieciowane - mufa Dz-125 mm L=650 mm	muf.		
		18,00	muf.	18,000	

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	18,000
35 d.1.2	KNR-W 2-20 0505-05	Montaż muf składanych dwuczęściowych o średnicy rury osłonowej 160 mm i średnica zewnętrzna rury stalowej do 88.9 mm - Złącze termokurczliwe usieciowane - mufa Dz-160 mm L=650 mm	muf.		
		80,00	muf.	80,000	
				RAZEM	80,000
36 d.1.2	KNR-W 2-20 0506-01	Montaż muf składanych dwuczęściowych o średnicy rury osłonowej 200 mm i średnica zewnętrzna rury stalowej do 114.3 mm - Złącze termokurczliwe usieciowane - mufa Dz-200 mm L=650 mm	muf.		
		125,00	muf.	125,000	
				RAZEM	125,000
37 d.1.2	KNR-W 2-20 0505-02	Montaż muf składanych dwuczęściowych o średnicy rury osłonowej 110 mm i średnica zewnętrzna rury stalowej do 48.3 mm - Złącze termokurczliwe usieciowane - mufa redukcyjna 42,4/110 x 33,7/90 mm L=1000 mm	muf.		
		2,00	muf.	2,000	
				RAZEM	2,000
38 d.1.2	KNR-W 2-20 0505-02	Montaż muf składanych dwuczęściowych o średnicy rury osłonowej 110 mm i średnica zewnętrzna rury stalowej do 48.3 mm - Złącze termokurczliwe usieciowane - mufa redukcyjna 48,3/110 x 42,4/110 mm L=1000 mm	muf.		
		4,00	muf.	4,000	
				RAZEM	4,000
39 d.1.2	KNR-W 2-20 0505-03	Montaż muf składanych dwuczęściowych o średnicy rury osłonowej 125 mm i średnica zewnętrzna rury stalowej do 60.3 mm - Złącze termokurczliwe usieciowane - mufa redukcyjna 60,3/125 x 48,3/110 mm L=1000 mm	muf.		
		2,00	muf.	2,000	
				RAZEM	2,000
40 d.1.2	KNR-W 2-20 0506-01	Montaż muf składanych dwuczęściowych o średnicy rury osłonowej 200 mm i średnica zewnętrzna rury stalowej do 114.3 mm - Złącze termokurczliwe usieciowane - mufa redukcyjna 114,3/200 x 88,9/160 mm L=1000 mm	muf.		
		2,00	muf.	2,000	
				RAZEM	2,000
41 d.1.2	KNR-W 2-20 0505-05	Montaż muf składanych dwuczęściowych o średnicy rury osłonowej 160 mm i średnica zewnętrzna rury stalowej do 88.9 mm - Złącze termokurczliwe usieciowane - mufa końcowa Dz-160 mm L=450 mm - izolacja zaślepiająca sieci cieplne Dz-88,9/160 mm	muf.		
		2,00	muf.	2,000	
				RAZEM	2,000
42 d.1.2	KNR 7-09 2114-05	Montaż kształtek stalowych spawanych o średnicy zewnętrznej do 88.9 mm. Grubość ścianki do 4.0 mm - Denko stalowe fi 88,9x3,2 mm	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
43 d.1.2	KNR-W 2-20 0509-06	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 110 mm - Kolano prefabrykowane Dz-42,4/110 mm 2,5D 90 st. L=1000 x 1000 mm	kol.		
		4,00	kol.	4,000	
				RAZEM	4,000
44 d.1.2	KNR-W 2-20 0509-06	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 110 mm - Kolano prefabrykowane Dz-42,4/110 mm 2,5D 90 st. L=750 x 1250 mm różnoramienne	kol.		
		8,00	kol.	8,000	
				RAZEM	8,000
45 d.1.2	KNR-W 2-20 0509-06	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 110 mm - Kolano prefabrykowane Dz-48,3/110 mm 2,5D 90 st. L=1000 x 1000 mm	kol.		
		8,00	kol.	8,000	
				RAZEM	8,000

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
46 d.1.2	KNR-W 2-20 0509-06	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 110 mm - Kolano prefabrykowane Dz-48,3/110 mm 2,5D 90 st. L=750 x 1250 mm różnoramienne	kol.		
		2,00	kol.	2,000	
				RAZEM	2,000
47 d.1.2	KNR-W 2-20 0509-09	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 125 mm - Kolano prefabrykowane Dz-60,3/125 mm 2,5D 90 st. L=1000 x 1000 mm	kol.		
		4,00	kol.	4,000	
				RAZEM	4,000
48 d.1.2	KNR-W 2-20 0510-06	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 160 mm - Kolano prefabrykowane Dz-88,9/160 mm 2,5D 90 st. L=1000 x 1000 mm	kol.		
		6,00	kol.	6,000	
				RAZEM	6,000
49 d.1.2	KNR-W 2-20 0510-06	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 160 mm - Kolano prefabrykowane Dz-88,9/160 mm 2,5D 90 st. L=750 x 1250 mm różnoramienne	kol.		
		8,00	kol.	8,000	
				RAZEM	8,000
50 d.1.2	KNR-W 2-20 0510-09	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 200 mm - Kolano prefabrykowane Dz-114,3/200 mm 2,5D 90 st. L=1000 x 1000 mm	kol.		
		16,00	kol.	16,000	
				RAZEM	16,000
51 d.1.2	KNR-W 2-20 0512-02	Montaż odgałęzień teowych o średnicy 110 mm. (średnica kolana odgałęzienia do 90 mm). Odgałęzienie prefabrykowane prostopadłe 45 st. Dz-42,4/110 mm - Dz-33,7/90 mm	odg.		
		2,00	odg.	2,000	
				RAZEM	2,000
52 d.1.2	KNR-W 2-20 0512-02	Montaż odgałęzień teowych o średnicy 110 mm. (średnica kolana odgałęzienia do 90 mm). Odgałęzienie prefabrykowane prostopadłe 45 st. Dz-48,3/110 mm - Dz-33,7/90 mm	odg.		
		2,00	odg.	2,000	
				RAZEM	2,000
53 d.1.2	KNR-W 2-20 0512-04	Montaż odgałęzień teowych o średnicy 125 mm. (średnica kolana odgałęzienia do 110 mm). Odgałęzienie prefabrykowane prostopadłe 45 st. Dz-60,3/125 mm - Dz-42,4/110 mm	odg.		
		2,00	odg.	2,000	
				RAZEM	2,000
54 d.1.2	KNR-W 2-20 0512-07	Montaż odgałęzień teowych o średnicy 160 mm. (średnica kolana odgałęzienia do 110 mm). Odgałęzienie prefabrykowane prostopadłe 45 st. Dz-88,9/160 mm - Dz-33,7/90 mm	odg.		
		2,00	odg.	2,000	
				RAZEM	2,000
55 d.1.2	KNR-W 2-20 0512-07	Montaż odgałęzień teowych o średnicy 160 mm. (średnica kolana odgałęzienia do 110 mm). Odgałęzienie prefabrykowane prostopadłe 45 st. Dz-88,9/160 mm - Dz-42,4/110 mm	odg.		
		2,00	odg.	2,000	
				RAZEM	2,000
56 d.1.2	KNR-W 2-20 0512-07	Montaż odgałęzień teowych o średnicy 160 mm. (średnica kolana odgałęzienia do 110 mm). Odgałęzienie prefabrykowane prostopadłe 45 st. Dz-88,9/160 mm - Dz-48,3/110 mm	odg.		
		2,00	odg.	2,000	
				RAZEM	2,000

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
57 d.1.2	KNR-W 2-20 0512-08	Montaż odgałęzień teowych o średnicy 160 mm. (średnica kolana odgałęzienia do 140 mm). Odgałęzienie prefabrykowane prostopadłe 45 st. Dz-88,9/160 mm - Dz-60,3/125 mm	odg.		
		2,00	odg.	2,000	
				RAZEM	2,000
58 d.1.2	KNR-W 2-20 0513-01	Montaż odgałęzień teowych o średnicy 200 mm. (średnica kolana odgałęzienia do 110 mm). Odgałęzienie prefabrykowane prostopadłe 45 st. Dz-114,3/200 mm - Dz-33,7/90 mm	odg.		
		10,00	odg.	10,000	
				RAZEM	10,000
59 d.1.2	KNR-W 2-20 0513-01	Montaż odgałęzień teowych o średnicy 200 mm. (średnica kolana odgałęzienia do 110 mm). Odgałęzienie prefabrykowane prostopadłe 45 st. Dz-114,3/200 mm - Dz-42,4/110 mm	odg.		
		2,00	odg.	2,000	
				RAZEM	2,000
60 d.1.2	KNR-W 2-20 0513-01	Montaż odgałęzień teowych o średnicy 200 mm. (średnica kolana odgałęzienia do 110 mm). Odgałęzienie prefabrykowane prostopadłe 45 st. Dz-114,3/200 mm - Dz-48,3/110 mm	odg.		
		2,00	odg.	2,000	
				RAZEM	2,000
61 d.1.2	KNR-W 2-20 0512-02	Montaż odgałęzień teowych o średnicy 110 mm. (średnica kolana odgałęzienia do 90 mm). Odgałęzienie prefabrykowane równoległe Dz-48,3/110 mm - Dz-33,7/90 mm	odg.		
		2,00	odg.	2,000	
				RAZEM	2,000
62 d.1.2	KNR-W 2-20 0512-07	Montaż odgałęzień teowych o średnicy 160 mm. (średnica kolana odgałęzienia do 110 mm). Odgałęzienie prefabrykowane równoległe Dz-88,9/160 mm - Dz-33,7/90 mm	odg.		
		4,00	odg.	4,000	
				RAZEM	4,000
63 d.1.2	KNR-W 2-20 0513-01	Montaż odgałęzień teowych o średnicy 200 mm. (średnica kolana odgałęzienia do 110 mm). Odgałęzienie prefabrykowane równoległe Dz-114,3/200 mm - Dz-33,7/90 mm	odg.		
		2,00	odg.	2,000	
				RAZEM	2,000
64 d.1.2	KNR 2-20 0407-03 analogia	Zawór odcinający preizolowany prefabrykowany fi 48,3/110 mm z pojedynczym odwodnieniem / odpowietrzeniem L=1500 mm	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
65 d.1.2	KNR 2-20 0407-04 analogia	Zawór odcinający preizolowany prefabrykowany fi 60,3/125 mm z pojedynczym odwodnieniem / odpowietrzeniem L=1500 mm	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
66 d.1.2	KNR 2-20 0407-05 analogia	Zawór odcinający preizolowany prefabrykowany fi 88,9/160 mm z pojedynczym odwodnieniem / odpowietrzeniem L=1500 mm	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
67 d.1.2	KNR 2-20 0407-05 analogia	Zawór odcinający preizolowany prefabrykowany fi 114,3/200 mm z podwójnym odwodnieniem / odpowietrzeniem L=1500 mm	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
68 d.1.2	kalk. własna	Zestawienie pianek izolacyjnych - główna sieć ciepłownicza	kpl		

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		1,00	kpl	1,000	
				RAZEM	1,000
69 d.1.2	KNNR 4 1413-01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1000 mm w gotowym wykopie o głębok. 3m	stud.		
		4,00	stud.	4,000	
				RAZEM	4,000
70 d.1.2	KNNR 4 1413-02	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1000 mm w gotowym wykopie za każde 0.5 m różnicy głęb.	[0.5 m] stud.		
		-4,00	[0.5 m] stud.	-4,000	
				RAZEM	-4,000
1.3		PODŁĄCZENIE DO ISTNIEJĄCEJ SIECI CIEPLNEJ KANAŁOWEJ DN 250 mm			
71 d.1.3	KNR-W 2-20 0110-05	Prefabrykowane łupiny kanałowe żelbetowe do średnicy 300 mm dla rurociągów o średnicy 250-300 mm - Demontaż łupin kanałowych DN-250 mm	szt.		
		4,00	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
72 d.1.3	KNP 05 1235 -06.01 analogia	Spuszczenie wody z rurociągów sieci ciepłej o śr. 250 mm	m		
		240,00	m	240,000	
				RAZEM	240,000
73 d.1.3	KNR-W 2-20 0504-04 analogia	Spawanie ręczne łukowe rur preizolowanych o średnicy do 323.9/450 mm (grubość ścianki 5.6 mm) ze stali węglowych i niskostopowych. Przecięcie istniejących rur fi 250/400 sieci z rur stalowych w dwóch miejscach na zasileniu i w dwóch miejscach na powrocie (wycięcie 2 odcinków rur L=1,5 m)	złąc z.		
		4,00	złąc z.	4,000	
				RAZEM	4,000
74 d.1.3	KNP 05 1278 -03.01	Wmontowanie kształtki stalowej o śr. 250 mm w istniejący rurociąg	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
75 d.1.3	KNP 05 1287 -04.01	Centrowanie końców rur o śr. 250 mm (przygotowanie do spawania)	styk		
		4,00	styk	4,000	
				RAZEM	4,000
76 d.1.3	KNR-W 2-20 0516-01 analogia	Montaż odgałęzień siodłowych o średnicy rurociągu głównego 323.9/450 mm (średnica rury odgałęzienia 200-225 mm) - Odgałęzienie prefabrykowane prostopadłe 45 st. fi 273/400 x 114,3/200 x 273/400 mm L=1500 mm A=1000 mm	odg.		
		2,00	odg.	2,000	
				RAZEM	2,000
77 d.1.3	KNR-W 2-20 0506-01	Montaż muf składanych dwuczęściowych o średnicy rury osłonowej 200 mm i średnica zewnętrzna rury stalowej do 114.3 mm - Złącze termokurczliwe usieczowane - mufa Dz-200 mm L=650 mm	muf.		
		2,00	muf.	2,000	
				RAZEM	2,000
78 d.1.3	KNR-W 2-20 0507-01 analogia	Montaż muf składanych trzyczęściowych o średnicy rury osłonowej 400 mm i średnica zewnętrzna rury stalowej do 273.0 mm- Złącze termokurczliwe usieczowane - mufa Dz-400 mm L=750 mm (4 szt. na odgałęzieniach 2 trójników)	muf.		
		4,00	muf.	4,000	
				RAZEM	4,000



## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
79 d.1.3	KNR-W 2-20 0504-02	Spawanie ręczne łukowe rur preizolowanych o średnicy do 139.7/225 mm (grubość ścianki 3.6 mm) ze stali węglowych i niskostopowych. Spoiny badane radiologicznie. Złącza fi 114,3 mm	złąc z.		
		2,00	złąc z.	2,000	
				RAZEM	2,000
80 d.1.3	KNR-W 2-20 0504-04	Spawanie ręczne łukowe rur preizolowanych o średnicy do 323.9/450 mm (grubość ścianki 5.6 mm) ze stali węglowych i niskostopowych. Spoiny badane radiologicznie. Złącza fi 273 mm	złąc z.		
		4,00	złąc z.	4,000	
				RAZEM	4,000
81 d.1.3	KNP 05 1238 -03.01	Napełnianie gorącą wodą rurociągów sieci ciepłej o śr. 250 mm	m		
		240,00	m	240,000	
				RAZEM	240,000
82 d.1.3	KNNR 2 0301-03	Fundamenty z bloczków betonowych - mur z bloczków betonowych o wym. 1500x500x250 mm w miejscu podłączenia projektowanej sieci ciepłej preizolowanej w ziemi z istniejącą siecią cieplną kanałową	m3		
		3,0 * 0,75 * 0,25 * 2 + 1,60 * 0,75 * 0,25 * 2	m3	1,725	
				RAZEM	1,725
83 d.1.3	KNR 2-20 0105-05	Płyty kanałowe płaskie betonowe o wymiarach 160x50x15 cm - w miejscu podłączenia projektowanej sieci ciepłej preizolowanej w ziemi z istniejącą siecią cieplną kanałową	szt		
		6,00	szt	6,000	
				RAZEM	6,000
84 d.1.3	KNR 2-31 0802-07	Mechaniczne rozebranie podbudowy z kruszywa kamiennego o grubości 15 cm	m2		
		4,00 * 2,00	m2	8,000	
				RAZEM	8,000
85 d.1.3	KNR 2-31 0807-01	Rozebranie nawierzchni z kostki betonowej 14x12 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem	m2		
		4,00 * 2,00	m2	8,000	
				RAZEM	8,000
86 d.1.3	KNR 2-31 0107-02	Wyrownanie istniejącej podbudowy tłucznem kamiennym sortowanym z zagęszczeniem mechanicznym - średnia grubość warstwy po zagęszczeniu ponad 10 cm	m3		
		8,00 * 0,15	m3	1,200	
				RAZEM	1,200
87 d.1.3	KNR 2-31 0303-02	Nawierzchnia z kostki betonowej 14x12 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową - odbudowa nawierzchni z istniejącej kostki (85%)	m2		
		4,00 * 2,00 * 0,85	m2	6,800	
				RAZEM	6,800
88 d.1.3	KNR 2-31 0303-02	Nawierzchnia z kostki betonowej 14x12 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową - odbudowa nawierzchni z nowej kostki (15%)	m2		
		4,00 * 2,00 * 0,15	m2	1,200	
				RAZEM	1,200
89 d.1.3	KNR 4-04 1104-02 analogia	Transport bloków i brył ceglanych i betonowych o masie pow. 50 do 100 kg przy ręcznym załadunku i wyładunku samochodami skrzyniowymi na odległość 1 km (wywóz 4 sztuk łupin kanałowych Dn-250 mm)	t		
		0,960	t	0,960	
				RAZEM	0,960
90 d.1.3	KNR 4-04 1104-03 analogia	Transport bloków i brył ceglanych i betonowych przy ręcznym załadunku i wyładunku samochodami skrzyniowymi - dodatek za każdy następny rozpoczęty 1 km (wywóz 4 sztuk łupin kanałowych Dn-250 mm na odległość do 10 km) Krotność = 9	t		

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		0,960	t	0,960	
				RAZEM	0,960
1.4		<b>PRÓBY SZCZELNOŚCI I URUCHOMIENIE SIECI</b>			
91 d.1.4	KNR 2-20 0207-01	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o śr.do 150 mm (przewody c.o.) Krotność = 2	m		
		955,00 * 2	m	1 910,000	
				RAZEM	1 910,000
92 d.1.4	KNR 2-20 0208-01	Uruchomienie rurociągów sieci ciepłych o śr. 25-150 mm	odci nek		
		1,00	odci nek	1,000	
				RAZEM	1,000
93 d.1.4	KNR 2-20 0208-06	Uruchomienie rurociągów sieci ciepłych - dod.za każde rozpoczęte 10 m ponad 100 m dług.	odci nek		
		85,5	odci nek	85,500	
				RAZEM	85,500
1.5		<b>BADANIA ULTRADŹWIĘKOWE SPAWANYCH ZŁĄCZY RUR</b>			
94 d.1.5	KNR 7-29 1301-03	Badania ultradźwiękowe doczołowych obwodowych złączy spawanych rur z zastosowaniem głowic profilowanych. Średnica zewnętrzna rury 33,7 mm.Grub ścianki do 6 mm. Złącza fi 33,7 mm	złąc z.		
		2,00	złąc z.	2,000	
				RAZEM	2,000
95 d.1.5	KNR 7-29 1301-07	Badania ultradźwiękowe doczołowych obwodowych złączy spawanych rur z zastosowaniem głowic profilowanych. Średnica zewnętrzna rury 42,4 mm.Grub ścianki do 6 mm. Złącza fi 42,4 mm	złąc z.		
		50,00	złąc z.	50,000	
				RAZEM	50,000
96 d.1.5	KNR 7-29 1302-01	Badania ultradźwiękowe doczołowych obwodowych złączy spawanych rur z zastosowaniem głowic profilowanych. Średnica zewnętrzna rury 48,3 mm.Grub ścianki do 6 mm. Złącza fi 48,3 mm	złąc z.		
		24,00	złąc z.	24,000	
				RAZEM	24,000
97 d.1.5	KNR 7-29 1302-02	Badania ultradźwiękowe doczołowych obwodowych złączy spawanych rur z zastosowaniem głowic profilowanych. Średnica zewnętrzna rury 60,3 mm.Grub ścianki do 8 mm. Złącza fi 60,3 mm	złąc z.		
		18,00	złąc z.	18,000	
				RAZEM	18,000
98 d.1.5	KNR 7-29 1303-01	Badania ultradźwiękowe doczołowych obwodowych złączy spawanych rur z zastosowaniem głowic profilowanych. Średnica zewnętrzna rury 89 mm.Grub ścianki do 6 mm. Złącza fi 88,9 mm	złąc z.		
		80,00	złąc z.	80,000	
				RAZEM	80,000
99 d.1.5	KNR 7-29 1401-01	Badania ultradźwiękowe obwodowych doczołowych złączy spawanych rur. Średnica zewnętrzna rury 133 mm. Grubość ścianki do 8 mm. Złącza fi 114,3 mm	złąc z.		
		127,00	złąc z.	127,000	
				RAZEM	127,000
100 d.1.5	KNR 7-29 1405-01	Badania ultradźwiękowe obwodowych doczołowych złączy spawanych rur. Średnica zewnętrzna rury 273 mm. Grubość ścianki do 12 mm	złąc z.		

Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		4,00	złąc z.	4,000	
				RAZEM	4,000
1.6		INSTALACJA ALARMOWA			
101 d.1.6	KNR-W 2-20 0521-01	Połączenia przewodów alarmowych na mufie	połą cz.		
		91,00	połą cz.	91,000	
				RAZEM	91,000
102 d.1.6	KNR-W 2-20 0521-02	Połączenia przewodów alarmowych na kolanie	połą cz.		
		112,00	połą cz.	112,000	
				RAZEM	112,000
103 d.1.6	KNR-W 2-20 0521-03	Połączenia przewodów alarmowych na odgałęzieniu	połą cz.		
		114,00	połą cz.	114,000	
				RAZEM	114,000
104 d.1.6	KNR-W 2-20 0522-01	Montaż elementów systemu alarmowego - Detector z bateria i antena	szt.		
		1,00	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
105 d.1.6	KNR-W 2-20 0522-07	Montaż elementów systemu alarmowego - Skrzynka zaciskowa	szt.		
		4,00	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
106 d.1.6	KNR-W 2-20 0522-17	Montaż elementów systemu alarmowego - Kabel do przełącznika (6748)	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
107 d.1.6	KNR-W 2-20 0522-05	Montaż elementów systemu alarmowego - puszka przyłączeniowa	szt.		
		1,00	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
108 d.1.6	KNR-W 2-20 0522-09	Montaż elementów systemu alarmowego - Końcówka zerująca detektora (2szt) 6672	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
109 d.1.6	kalk. własna	Zestawienie materiałów pomocniczych do instalacji alarmowej - główna sieć ciepłownicza	kpl		
		1,00	kpl	1,000	
				RAZEM	1,000
110 d.1.6	KNR-W 2-20 0523-01	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar pierwszy	pom.		
		1,00	pom.	1,000	
				RAZEM	1,000
111 d.1.6	KNR-W 2-20 0523-02	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar następny	pom.		
		5,00	pom.	5,000	
				RAZEM	5,000
2		PRZYŁĄCZA CIEPŁOWNICZE PREIZOLOWANE DO BUDYNKÓW			
2.1		PRZYŁĄCZE CIEPŁOWNICZE PREIZOLOWANE DO BUDYNKU - ul. ŁĄCZNA nr 5			
2.1.1		ROBOTY ZIEMNE			
112 d.2.1. 1	KNR 2-01 0120-03	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa rowów melioracyjnych w terenie równinnym	km		
		0,069	km	0,069	
				RAZEM	0,069
113 d.2.1. 1	KNR 2-01 0215-02	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsięwziętymi 0.15 m3 na odkład w gruncie kat.III - 85% wykopów	m3		

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		52,44 * 0,85	m3	44,574	
				RAZEM	44,574
114 d.2.1. 1	KNR 2-01 0317-02	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobywaniem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 1.5 m - szerokość 0.8-1.5 m - 15% wykopów	m3		
		52,44 * 0,15	m3	7,866	
				RAZEM	7,866
115 d.2.1. 1	KNR 2-01 0301-01	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km (kat.gr.I-II) - p/a transport piasku na podsypkę i obsypkę	m3		
		10,80	m3	10,800	
				RAZEM	10,800
116 d.2.1. 1	KNR 2-01 0214-03	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyładowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.I-II - transport piasku j.w. z odległości 10 km Krotność = 18	m3		
		10,80	m3	10,800	
				RAZEM	10,800
117 d.2.1. 1	KNR-W 2-18 0511-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm - podsypka z piasku	m3		
		3,90	m3	3,900	
				RAZEM	3,900
118 d.2.1. 1	KNR-W 2-18 0511-03	Obsypka sieci cieplnej preizolowanej z materiałów sypkich o grubości 10 cm ponad wierzch rur preizolowanych	m3		
		6,90	m3	6,900	
				RAZEM	6,900
119 d.2.1. 1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczanie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie podsypki piaskowej pod sieci cieplne	m3		
		10,80	m3	10,800	
				RAZEM	10,800
120 d.2.1. 1	KNR 2-19 0219-01	Oznakowanie trasy ciepłociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m		
		68,50 * 2	m	137,000	
				RAZEM	137,000
121 d.2.1. 1	KNR 2-01 0230-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III	m3		
		40,34	m3	40,340	
				RAZEM	40,340
122 d.2.1. 1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczanie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie zasypki gruntowej sieci cieplnej	m3		
		40,34	m3	40,340	
				RAZEM	40,340
123 d.2.1. 1	KNR 2-01 0201-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsięwziętymi 0,15m3 z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odl. do 1km. kategoria gruntu III (b.i.nr 8/96) - transport nadmiaru ziemi z wykopu	m3		
		12,10	m3	12,100	
				RAZEM	12,100
124 d.2.1. 1	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn. do tab. 0201-0213 za każde dalsze 0,5km odl. transportu ponad 1km samochodami samowył. do 5t po drogach utwardzonych, grunt kat. III, IV (b.i.nr 8/96) - wywóz nadmiaru ziemi z wykopu na odległość 10 km. Krotność = 18	m3		
		12,10	m3	12,100	

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	12,100
125 d.2.1. 1	KNR-W 2-18 0901-01	Montaż konstrukcji podwieszki kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m	kpl.		
		6,00	kpl.	6,000	
				RAZEM	6,000
126 d.2.1. 1	KNR-W 2-18 0901-06	Demontaż konstrukcji podwieszki kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m	kpl.		
		6,00	kpl.	6,000	
				RAZEM	6,000
127 d.2.1. 1	KNNR 5 0113-01	Rury ochronne z PCW o śr.do 80 mm - rura Arota montowana na istn. kablach telekomunikacyjnych	m		
		6,00 * 3	m	18,000	
				RAZEM	18,000
2.1.2		ROBOTY TECHNOLOGICZNO-MONTAŻOWE			
128 d.2.1. 2	KNR-W 2-20 0501-01	Montaż rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) - Rura preizolowana z alarmem fi 48,3/110 mm L=12 m	m		
		12 * 12,00	m	144,000	
				RAZEM	144,000
129 d.2.1. 2	KNNR 4 1206-02	Przewierty o długości do 20 m maszyną do wierceń poziomych WP 15/25 rurami o śr. 200 mm w gruntach kat.III-IV	m		
		32,00	m	32,000	
				RAZEM	32,000
130 d.2.1. 2	KNR-W 2-20 0503-01	Spawanie ręczne gazowe rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) ze stali węglowych i niskostopowych. Spoiny badane radiologicznie. Złącze fi 48,3 mm	złąc. z.		
		40,00	złąc. z.	40,000	
				RAZEM	40,000
131 d.2.1. 2	KNR-W 2-20 0505-02	Montaż muf składanych dwuczęściowych o średnicy rury osłonowej 110 mm i średnica zewnętrzna rury stalowej do 48.3 mm - Złącze termokurczliwe usieczowane - mufa Dz-110 mm L=650 mm	muf.		
		40,00	muf.	40,000	
				RAZEM	40,000
132 d.2.1. 2	KNR-W 2-20 0509-06	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 110 mm - rura wejściowa do budynku prefabrykowana Dz-48,3/110 mm 1,5x1,5 m	kol.		
		2,00	kol.	2,000	
				RAZEM	2,000
133 d.2.1. 2	KNR-W 2-20 0509-05	Montaż muf kolan łukowych 45 st. na rurach osłonowych o średnicy do 110 mm - Kolano prefabrykowane Dz-48,3/110 mm 2,5D 45 st. L=1000 x 1000 mm	kol.		
		4,00	kol.	4,000	
				RAZEM	4,000
134 d.2.1. 2	KNR-W 2-20 0509-06	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 110 mm - Kolano prefabrykowane Dz-48,3/110 mm 2,5D 90 st. L=1000 x 1000 mm	kol.		
		12,00	kol.	12,000	
				RAZEM	12,000
135 d.2.1. 2	KNR-W 2-20 0509-06	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 110 mm - Kolano prefabrykowane Dz-48,3/110 mm 2,5D 90 st. L=1500 x 1000 mm różnoramienne	kol.		
		2,00	kol.	2,000	
				RAZEM	2,000

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
136 d.2.1. 2	KNR-W 2-20 0113-09 analogia	Przejścia przez ścianę betonową o grubości 20-30 cm dla rurociągów ciepłych zasilających lub powrotnych z rur stalowych 32-50 mm - Rury preizolowane fi 48,3/110 mm (Pierścienie uszczelniające i końcówki termokurczliwe)	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
2.1.3		<b>PRÓBY SZCZELNOŚCI I URUCHOMIENIE SIECI</b>			
137 d.2.1. 3	KNR 2-20 0207-01	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o śr.do 150 mm (przewody c.o.) Krotność = 2	m		
		88,50 * 2	m	177,000	
				RAZEM	177,000
138 d.2.1. 3	KNR 2-20 0208-01	Uruchomienie rurociągów sieci ciepłych o śr. 25-150 mm	odci nek		
		1,00	odci nek	1,000	
				RAZEM	1,000
2.1.4		<b>BADANIA ULTRADŹWIĘKOWE SPAWANYCH ZŁĄCZY RUR</b>			
139 d.2.1. 4	KNR 7-29 1302-01	Badania ultradźwiękowe doczołowych obwodowych złączy spawanych rur z zastosowaniem głowic profilowanych. Średnica zewnętrzna rury 48,3 mm.Grub ścianki do 6 mm. Złącza fi 48,3 mm	złąc z.		
		40,00	złąc z.	40,000	
				RAZEM	40,000
2.1.5		<b>INSTALACJA ALARMOWA</b>			
140 d.2.1. 5	KNR-W 2-20 0521-01	Połączenia przewodów alarmowych na mufie	połą cz.		
		8,00	połą cz.	8,000	
				RAZEM	8,000
141 d.2.1. 5	KNR-W 2-20 0521-02	Połączenia przewodów alarmowych na kolanie	połą cz.		
		32,00	połą cz.	32,000	
				RAZEM	32,000
142 d.2.1. 5	KNR-W 2-20 0523-01	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar pierwszy	pom.		
		1,00	pom.	1,000	
				RAZEM	1,000
143 d.2.1. 5	KNR-W 2-20 0523-02	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar następny	pom.		
		1,00	pom.	1,000	
				RAZEM	1,000
2.1.6		<b>PRZYŁĄCZE DO BUDYNKU W POMIESZCZENIU WĘZŁA CIEPŁNEGO - MODUŁ PRZYŁĄCZENIOWY - ul. ŁĄCZNA nr 5</b>			
144 d.2.1. 6	KNR 2-20 0401-01	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 15 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m		
		4,00	m	4,000	
				RAZEM	4,000
145 d.2.1. 6	KNR 2-20 0401-03	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 40 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m		
		3,00	m	3,000	
				RAZEM	3,000
146 d.2.1. 6	KNR 7-09 2501-02	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 15 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa	szt.		

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		4,00	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
147 d.2.1. 6	KNR 7-09 2501-06	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 40 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
148 d.2.1. 6	KNR 7-09 0203-01	Spawanie ręczne gazowe zaworów kulowych Dn-15 mm ze stali nisko- i średniostopowych do pracy w podwyższonej temperaturze. Spoiny badane radiologicznie średnica rurociągu do 20.0 mm grubość ścianki do 4.0 mm	złąc z.		
		8,00	złąc z.	8,000	
				RAZEM	8,000
149 d.2.1. 6	KNR 7-09 0203-05	Spawanie ręczne gazowe zaworów kulowych Dn-40 mm ze stali nisko- i średniostopowych do pracy w podwyższonej temperaturze Spoiny badane radiologicznie średnica rurociągu do 57.0 mm grubość ścianki do 4.5 mm	złąc z.		
		4,00	złąc z.	4,000	
				RAZEM	4,000
150 d.2.1. 6	KNR-W 2-15 0434-01	Zbiorniki odpowietrzające o pojemności do 6 dm3	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
151 d.2.1. 6	KNR-W 2-15 0530-02	Manometry montowane w gotowej tulei	szt.		
		1,00	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
152 d.2.1. 6	KNR 7-12 0103-04	Czyszczenie przez szcietkowanie mechaniczne do drugiego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m2		
		0,73	m2	0,730	
				RAZEM	0,730
153 d.2.1. 6	KNR 7-12 0105-04	Odtłuszczanie rurociągów	m2		
		0,73	m2	0,730	
				RAZEM	0,730
154 d.2.1. 6	KNR 7-12 0207-04	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm Krotność = 2	m2		
		0,73	m2	0,730	
				RAZEM	0,730
155 d.2.1. 6	KNR 7-12 0215-04	Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm	m2		
		0,73	m2	0,730	
				RAZEM	0,730
2.2		PRZYŁĄCZE CIEPŁOWNICZE PREIZOLOWANE DO BUDYNKU - ul. ŁĄCZNA nr 4/1			
2.2.1		ROBOTY ZIEMNE			
156 d.2.2. 1	KNR 2-01 0120-03	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa rowów melioracyjnych w terenie równinnym	km		
		0,001	km	0,001	
				RAZEM	0,001
157 d.2.2. 1	KNR 2-01 0215-02	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.15 m3 na odkład w gruncie kat.III - 85% wykopów	m3		
		7,26 * 0,85	m3	6,171	

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	6,171
158 d.2.2. 1	KNR 2-01 0317-02	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobywaniem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 1.5 m - szerokość 0.8-1.5 m - 15% wykopów	m3		
		7,26 * 0,15	m3	1,089	
				RAZEM	1,089
159 d.2.2. 1	KNR 2-01 0301-01	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km (kat.gr.I-II) - p/a transport piasku na podsypkę i obsypkę	m3		
		1,60	m3	1,600	
				RAZEM	1,600
160 d.2.2. 1	KNR 2-01 0214-03	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyładowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.I-II - transport piasku j.w. z odległości 10 km Krotność = 18	m3		
		1,60	m3	1,600	
				RAZEM	1,600
161 d.2.2. 1	KNR-W 2-18 0511-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm - podsypka z piasku	m3		
		0,60	m3	0,600	
				RAZEM	0,600
162 d.2.2. 1	KNR-W 2-18 0511-03	Obsypka sieci cieplnej preizolowanej z materiałów sypkich o grubości 10 cm ponad wierzch rur preizolowanych	m3		
		1,00	m3	1,000	
				RAZEM	1,000
163 d.2.2. 1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie podsypki piaskowej pod sieci ciepłne	m3		
		1,60	m3	1,600	
				RAZEM	1,600
164 d.2.2. 1	KNR 2-19 0219-01	Oznakowanie trasy ciepłociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m		
		22,60	m	22,600	
				RAZEM	22,600
165 d.2.2. 1	KNR 2-01 0230-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III	m3		
		5,52	m3	5,520	
				RAZEM	5,520
166 d.2.2. 1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie zasypki gruntowej sieci cieplnej	m3		
		5,52	m3	5,520	
				RAZEM	5,520
167 d.2.2. 1	KNR 2-01 0201-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiernymi 0,15m3 z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odl. do 1km. kategoria gruntu III (b.i.nr 8/96) - transport nadmiaru ziemi z wykopu	m3		
		1,74	m3	1,740	
				RAZEM	1,740
168 d.2.2. 1	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn. do tab. 0201-0213 za każde dalsze 0,5km odl. transportu ponad 1km samochodami samowyl. do 5t po drogach utwardzonych, grunt kat. III, IV (b.i.nr 8/96) - wywóz nadmiaru ziemi z wykopu na odległość 10 km. Krotność = 18	m3		
		1,74	m3	1,740	
				RAZEM	1,740



## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
2.2.2		<b>ROBOTY TECHNOLOGICZNO-MONTAŻOWE</b>			
169 d.2.2. 2	KNR-W 2-20 0501-01	Montaż rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) - Rura preizolowana z alarmem fi 33,7/90 mm L=12 m	m		
		2 * 12,00	m	24,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>24,000</b>
170 d.2.2. 2	KNR-W 2-20 0503-01	Spawanie ręczne gazowe rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) ze stali węglowych i niskostopowych. Spoiny badane radiologicznie. Złącze fi 33,7 mm	złąc z.		
		4,00	złąc z.	4,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4,000</b>
171 d.2.2. 2	KNR-W 2-20 0505-01	Montaż muf składanych dwuczęściowych o średnicy rury osłonowej 90 mm i średnica zewnętrzna rury stalowej do 33.7 mm - Złącze termokurczliwe usieczowane - mufa Dz-90 mm L=650 mm	muf.		
		4,00	muf.	4,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4,000</b>
172 d.2.2. 2	KNR-W 2-20 0509-03	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 90 mm - Kolano prefabrykowane Dz-33,7/90 mm 2,5D 90 st. L=750 x 1250 mm różnoramienne	kol.		
		2,00	kol.	2,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2,000</b>
173 d.2.2. 2	KNR-W 2-20 0113-09 analogia	Przejścia przez ścianę betonową o grubości 20-30 cm dla rurociągów ciepłych zasilających lub powrotnych z rur stalowych 32-50 mm - Rury preizolowane fi 33,7/90 mm (Pierścienie uszczelniające i końcówki termokurczliwe)	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2,000</b>
2.2.3		<b>PRÓBY SZCZELNOŚCI I URUCHOMIENIE SIECI</b>			
174 d.2.2. 3	KNR 2-20 0207-01	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o śr.do 150 mm (przewody c.o.) Krotność = 2	m		
		24,00	m	24,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>24,000</b>
175 d.2.2. 3	KNR 2-20 0208-01	Uruchomienie rurociągów sieci ciepłych o śr. 25-150 mm	odci nek		
		1,00	odci nek	1,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
2.2.4		<b>BADANIA ULTRADŹWIĘKOWE SPAWANYCH ZŁĄCZY RUR</b>			
176 d.2.2. 4	KNR 7-29 1301-03	Badania ultradźwiękowe doczołowych obwodowych złączy spawanych rur z zastosowaniem głowic profilowanych. Średnica zewnętrzna rury 33,7 mm.Grub ścianki do 6 mm. Złącza fi 33,7 mm	złąc z.		
		4,00	złąc z.	4,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4,000</b>
2.2.5		<b>INSTALACJA ALARMOWA</b>			
177 d.2.2. 5	KNR-W 2-20 0521-02	Połączenia przewodów alarmowych na kolanie	połą cz.		
		4,00	połą cz.	4,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4,000</b>
178 d.2.2. 5	KNR-W 2-20 0523-01	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar pierwszy	pom.		
		1,00	pom.	1,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
179 d.2.2. 5	KNR-W 2-20 0523-02	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar następny	pom.		
		1,00	pom.	1,000	
				RAZEM	1,000
2.2.6		PRZYŁĄCZE DO BUDYNKU W POMIESZCZENIU WĘZŁA CIEPLNEGO - MODUŁ PRZYŁĄCZENIOWY - ul. ŁĄCZNA nr 4/1			
180 d.2.2. 6	KNR 2-20 0401-01	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 15 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m		
		4,00	m	4,000	
				RAZEM	4,000
181 d.2.2. 6	KNR 2-20 0401-02	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 25 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m		
		3,00	m	3,000	
				RAZEM	3,000
182 d.2.2. 6	KNR 7-09 2501-02	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 15 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa	szt.		
		4,00	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
183 d.2.2. 6	KNR 7-09 2501-04	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 25 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
184 d.2.2. 6	KNR 7-09 0203-01	Spawanie ręczne gazowe zaworów kulowych Dn-15 mm ze stali nisko- i średniostopowych do pracy w podwyższonej temperaturze. Spoiny badane radiologicznie średnica rurociągu do 20.0 mm grubość ścianki do 4.0 mm	złąc z.		
		8,00	złąc z.	8,000	
				RAZEM	8,000
185 d.2.2. 6	KNR 7-09 0203-03	Spawanie ręczne gazowe zaworów kulowych Dn-25 mm ze stali nisko- i średniostopowych do pracy w podwyższonej temperaturze Spoiny badane radiologicznie średnica rurociągu do 42.4 mm grubość ścianki do 4.5 mm	złąc z.		
		4,00	złąc z.	4,000	
				RAZEM	4,000
186 d.2.2. 6	KNR-W 2-15 0434-01	Zbiorniki odpowietrzające o pojemności do 6 dm3	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
187 d.2.2. 6	KNR-W 2-15 0530-02	Manometry montowane w gotowej tulei	szt.		
		1,00	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
188 d.2.2. 6	KNR 7-12 0103-04	Czyszczenie przez szrotkowanie mechaniczne do drugiego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
189 d.2.2. 6	KNR 7-12 0105-04	Odtłuszczanie rurociągów	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
190 d.2.2. 6	KNR 7-12 0207-04	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm Krotność = 2	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
191 d.2.2. 6	KNR 7-12 0215-04	Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
2.3		PRZYŁĄCZE CIEPŁOWNICZE PREIZOLOWANE DO BUDYNKU - ul. ŁĄCZNA nr 6			
2.3.1		ROBOTY ZIEMNE			
192 d.2.3. 1	KNR 2-01 0120-03	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa rowów melioracyjnych w terenie równinnym	km		
		0,036	km	0,036	
				RAZEM	0,036
193 d.2.3. 1	KNR 2-01 0215-02	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.15 m3 na odkład w gruncie kat.III - 85% wykopów	m3		
		20,34 * 0,85	m3	17,289	
				RAZEM	17,289
194 d.2.3. 1	KNR 2-01 0317-02	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobywaniem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 1.5 m - szerokość 0.8-1.5 m - 15% wykopów	m3		
		20,34 * 0,15	m3	3,051	
				RAZEM	3,051
195 d.2.3. 1	KNR 2-01 0301-01	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km (kat.gr.I-II) - p/a transport piasku na podsypkę i obsypkę	m3		
		5,05	m3	5,050	
				RAZEM	5,050
196 d.2.3. 1	KNR 2-01 0214-03	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.I-II - transport piasku j.w. z odległości 10 km Krotność = 18	m3		
		5,05	m3	5,050	
				RAZEM	5,050
197 d.2.3. 1	KNR-W 2-18 0511-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm - podsypka z piasku	m3		
		1,90	m3	1,900	
				RAZEM	1,900
198 d.2.3. 1	KNR-W 2-18 0511-03	Obsypka sieci cieplnej preizolowanej z materiałów sypkich o grubości 10 cm ponad wierzch rur preizolowanych	m3		
		3,15	m3	3,150	
				RAZEM	3,150
199 d.2.3. 1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczanie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie podsypki piaskowej pod sieci cieplne	m3		
		5,05	m3	5,050	
				RAZEM	5,050
200 d.2.3. 1	KNR 2-19 0219-01	Oznakowanie trasy ciepłociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m		
		72,00	m	72,000	
				RAZEM	72,000

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
201 d.2.3. 1	KNR 2-01 0230-01	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III	m3		
		14,82	m3	14,820	
				RAZEM	14,820
202 d.2.3. 1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie zasypki gruntowej sieci cieplnej	m3		
		14,82	m3	14,820	
				RAZEM	14,820
203 d.2.3. 1	KNR 2-01 0201-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0,15m3 z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odl. do 1km. kategoria gruntu III (b.i.nr 8/96) - transport nadmiaru ziemi z wykopu	m3		
		5,51	m3	5,510	
				RAZEM	5,510
204 d.2.3. 1	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn. do tab. 0201-0213 za każde dalsze 0,5km odl. transportu ponad 1km samochodami samowył. do 5t po drogach utwardzonych, grunt kat. III, IV (b.i.nr 8/96) - wywóz nadmiaru ziemi z wykopu na odległość 10 km. Krotność = 18	m3		
		5,51	m3	5,510	
				RAZEM	5,510
2.3.2		ROBOTY TECHNOLOGICZNO-MONTAŻOWE			
205 d.2.3. 2	KNR-W 2-20 0501-01	Montaż rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) - Rura preizolowana z alarmem fi 33,7/90 mm L=12 m	m		
		5 * 12,00	m	60,000	
				RAZEM	60,000
206 d.2.3. 2	KNR-W 2-20 0503-01	Spawanie ręczne gazowe rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) ze stali węglowych i niskostopowych. Spoiny badane radiologicznie. Złącze fi 33,7 mm	złąc. z.		
		14,00	złąc. z.	14,000	
				RAZEM	14,000
207 d.2.3. 2	KNR-W 2-20 0505-01	Montaż muf składanych dwuczęściowych o średnicy rury osłonowej 90 mm i średnica zewnętrzna rury stalowej do 33.7 mm - Złącze termokurczliwe usieczowane - mufa Dz-90 mm L=650 mm	muf.		
		14,00	muf.	14,000	
				RAZEM	14,000
208 d.2.3. 2	KNR-W 2-20 0509-03	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 90 mm - Kolano prefabrykowane Dz-33,7/90 mm 2,5D 90 st. L=1000 x 1000 mm	kol.		
		2,00	kol.	2,000	
				RAZEM	2,000
209 d.2.3. 2	KNR-W 2-20 0509-03	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 90 mm - Kolano prefabrykowane Dz-33,7/90 mm 2,5D 90 st. L=750 x 1250 mm różnoramienne	kol.		
		4,00	kol.	4,000	
				RAZEM	4,000
210 d.2.3. 2	KNR-W 2-20 0113-09 analogia	Przejścia przez ścianę betonową o grubości 20-30 cm dla rurociągów ciepłych zasilających lub powrotnych z rur stalowych 32-50 mm - Rury preizolowane fi 33,7/90 mm (Pierścienie uszczelniające i końcówki termokurczliwe)	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
2.3.3		PRÓBY SZCZELNOŚCI I URUCHOMIENIE SIECI			
211 d.2.3. 3	KNR 2-20 0207-01	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o śr.do 150 mm (przewody c.o.) Krotność = 2	m		
		35,80 * 2	m	71,600	

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	71,600
212 d.2.3. 3	KNR 2-20 0208-01	Uruchomienie rurociągów sieci ciepłych o śr. 25-150 mm	odci nek		
		1,00	odci nek	1,000	
				RAZEM	1,000
2.3.4		BADANIA ULTRADŹWIĘKOWE SPAWANYCH ZŁĄCZY RUR			
213 d.2.3. 4	KNR 7-29 1301-03	Badania ultradźwiękowe doczołowych obwodowych złączy spawanych rur z zastosowaniem głowic profilowanych. Średnica zewnętrzna rury 33,7 mm. Grub. ścianki do 6 mm. Złącza fi 33,7 mm	złąc z.		
		14,00	złąc z.	14,000	
				RAZEM	14,000
2.3.5		INSTALACJA ALARMOWA			
214 d.2.3. 5	KNR-W 2-20 0521-01	Połączenia przewodów alarmowych na mufie	połą cz.		
		2,00	połą cz.	2,000	
				RAZEM	2,000
215 d.2.3. 5	KNR-W 2-20 0521-02	Połączenia przewodów alarmowych na kolanie	połą cz.		
		12,00	połą cz.	12,000	
				RAZEM	12,000
216 d.2.3. 5	KNR-W 2-20 0523-01	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar pierwszy	pom.		
		1,00	pom.	1,000	
				RAZEM	1,000
217 d.2.3. 5	KNR-W 2-20 0523-02	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar następny	pom.		
		1,00	pom.	1,000	
				RAZEM	1,000
2.3.6		PRZYŁĄCZE DO BUDYNKU W POMIESZCZENIU WĘZŁA CIEPŁNEGO - MODUŁ PRZYŁĄCZENIOWY - ul. ŁĄCZNA nr 6			
218 d.2.3. 6	KNR 2-20 0401-01	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 15 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m		
		4,00	m	4,000	
				RAZEM	4,000
219 d.2.3. 6	KNR 2-20 0401-02	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 25 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m		
		3,00	m	3,000	
				RAZEM	3,000
220 d.2.3. 6	KNR 7-09 2501-02	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 15 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa	szt.		
		4,00	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
221 d.2.3. 6	KNR 7-09 2501-04	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 25 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
222 d.2.3. 6	KNR 7-09 0203-01	Spawanie ręczne gazowe zaworów kulowych Dn-15 mm ze stali nisko- i średniostopowych do pracy w podwyższonej temperaturze. Spoiny badane radiologicznie średnica rurociągu do 20.0 mm grubość ścianki do 4.0 mm	złąc z.		

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		8,00	złąc z.	8,000	
				RAZEM	8,000
223 d.2.3. 6	KNR 7-09 0203-03	Spawanie ręczne gazowe zaworów kulowych Dn-25 mm ze stali nisko- i średniostopowych do pracy w podwyższonej temperaturze Spoiny badane radiologicznie średnica rurociągu do 42.4 mm grubość ścianki do 4.5 mm	złąc z.		
		4,00	złąc z.	4,000	
				RAZEM	4,000
224 d.2.3. 6	KNR-W 2-15 0434-01	Zbiorniki odpowietrzające o pojemności do 6 dm3	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
225 d.2.3. 6	KNR-W 2-15 0530-02	Manometry montowane w gotowej tulei	szt.		
		1,00	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
226 d.2.3. 6	KNR 7-12 0103-04	Czyszczenie przez szczotkowanie mechaniczne do drugiego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
227 d.2.3. 6	KNR 7-12 0105-04	Odtłuszczanie rurociągów	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
228 d.2.3. 6	KNR 7-12 0207-04	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm Krotność = 2	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
229 d.2.3. 6	KNR 7-12 0215-04	Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
2.4		PRZYŁĄCZE CIEPŁOWNICZE PREIZOLOWANE DO BUDYNKU - ul. ŁĄCZNA nr 8a			
2.4.1		ROBOTY ZIEMNE			
230 d.2.4. 1	KNR 2-01 0120-03	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa rowów melioracyjnych w terenie równinnym	km		
		0,030	km	0,030	
				RAZEM	0,030
231 d.2.4. 1	KNR 2-01 0215-02	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.15 m3 na odkład w gruncie kat.III - 85% wykopów	m3		
		16,67 * 0,85	m3	14,170	
				RAZEM	14,170
232 d.2.4. 1	KNR 2-01 0317-02	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobywaniem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 1.5 m - szerokość 0.8-1.5 m - 15% wykopów	m3		
		16,67 * 0,15	m3	2,501	
				RAZEM	2,501
233 d.2.4. 1	KNR 2-01 0301-01	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowładowymi na odległość do 1 km (kat.gr.I-II) - p/a transport piasku na podsypkę i obsypkę	m3		
		4,15	m3	4,150	

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	4,150
234 d.2.4. 1	KNR 2-01 0214-03	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.I-II - transport piasku j.w. z odległości 10 km Krotność = 18	m3		
		4,15	m3	4,150	
				RAZEM	4,150
235 d.2.4. 1	KNR-W 2-18 0511-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm - podsypka z piasku	m3		
		1,56	m3	1,560	
				RAZEM	1,560
236 d.2.4. 1	KNR-W 2-18 0511-03	Obsypka sieci cieplnej preizolowanej z materiałów sypkich o grubości 10 cm ponad wierzch rur preizolowanych	m3		
		2,59	m3	2,590	
				RAZEM	2,590
237 d.2.4. 1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie podsypki piaskowej pod sieci cieplne	m3		
		4,15	m3	4,150	
				RAZEM	4,150
238 d.2.4. 1	KNR 2-19 0219-01	Oznakowanie trasy ciepłociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m		
		29,5 * 2	m	59,000	
				RAZEM	59,000
239 d.2.4. 1	KNR 2-01 0230-01	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III	m3		
		12,14	m3	12,140	
				RAZEM	12,140
240 d.2.4. 1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie zasypki gruntowej sieci cieplnej	m3		
		12,14	m3	12,140	
				RAZEM	12,140
241 d.2.4. 1	KNR 2-01 0201-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0,15m3 z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl. do 1km. kategoria gruntu III (b.i.nr 8/96) - transport nadmiaru ziemi z wykopu	m3		
		4,53	m3	4,530	
				RAZEM	4,530
242 d.2.4. 1	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn. do tab. 0201-0213 za każde dalsze 0,5km odl. transportu ponad 1km samochodami samowyl. do 5t po drogach utwardzonych, grunt kat. III, IV (b.i.nr 8/96) - wywóz nadmiaru ziemi z wykopu na odległość 10 km. Krotność = 18	m3		
		4,53	m3	4,530	
				RAZEM	4,530
2.4.2		ROBOTY TECHNOLOGICZNO-MONTAŻOWE			
243 d.2.4. 2	KNR-W 2-20 0501-01	Montaż rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) - Rura preizolowana z alarmem fi 33,7/90 mm L=12 m	m		
		4 * 12,00	m	48,000	
				RAZEM	48,000
244 d.2.4. 2	KNR-W 2-20 0503-01	Spawanie ręczne gazowe rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) ze stali węglowych i niskostopowych. Spoiny badane radiologicznie. Złącze fi 33,7 mm	złąc z.		
		12,00	złąc z.	12,000	

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	12,000
245 d.2.4. 2	KNR-W 2-20 0505-01	Montaż muf składanych dwuczęściowych o średnicy rury osłonowej 90 mm i średnica zewnętrzna rury stalowej do 33,7 mm - Złącze termokurczliwe usieciowane - mufa Dz-90 mm L=650 mm	muf.		
		12,00	muf.	12,000	
				RAZEM	12,000
246 d.2.4. 2	KNR-W 2-20 0509-03	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 90 mm - rura wejściowa do budynku prefabrykowana Dz-33,7/90 mm 1,5x1,5 m	kol.		
		2,00	kol.	2,000	
				RAZEM	2,000
247 d.2.4. 2	KNR-W 2-20 0509-03	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 90 mm - Kolano prefabrykowane Dz-33,7/90 mm 2,5D 90 st. L=750 x 1250 mm różnoramienne	kol.		
		4,00	kol.	4,000	
				RAZEM	4,000
248 d.2.4. 2	KNR-W 2-20 0113-09 analogia	Przejścia przez ścianę betonową o grubości 20-30 cm dla rurociągów ciepłych zasilających lub powrotnych z rur stalowych 32-50 mm - Rury preizolowane fi 33,7/90 mm (Pierścienie uszczelniające i końcówki termokurczliwe)	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
2.4.3		<b>PRÓBY SZCZELNOŚCI I URUCHOMIENIE SIECI</b>			
249 d.2.4. 3	KNR 2-20 0207-01	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o śr.do 150 mm (przewody c.o.) Krotność = 2	m		
		29,50 * 2	m	59,000	
				RAZEM	59,000
250 d.2.4. 3	KNR 2-20 0208-01	Uruchomienie rurociągów sieci ciepłych o śr. 25-150 mm	odcinek		
		1,00	odcinek	1,000	
				RAZEM	1,000
2.4.4		<b>BADANIA ULTRADŹWIĘKOWE SPAWANYCH ZŁĄCZY RUR</b>			
251 d.2.4. 4	KNR 7-29 1301-03	Badania ultradźwiękowe doczołowych obwodowych złączy spawanych rur z zastosowaniem głowic profilowanych. Średnica zewnętrzna rury 33,7 mm. Grub ścianki do 6 mm. Złącza fi 33,7 mm	złącze		
		12,00	złącze	12,000	
				RAZEM	12,000
2.4.5		<b>INSTALACJA ALARMOWA</b>			
252 d.2.4. 5	KNR-W 2-20 0521-01	Połączenia przewodów alarmowych na mufie	połączenie		
		4,00	połączenie	4,000	
				RAZEM	4,000
253 d.2.4. 5	KNR-W 2-20 0521-02	Połączenia przewodów alarmowych na kolanie	połączenie		
		8,00	połączenie	8,000	
				RAZEM	8,000
254 d.2.4. 5	KNR-W 2-20 0523-01	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar pierwszy	pom.		
		1,00	pom.	1,000	
				RAZEM	1,000
255 d.2.4. 5	KNR-W 2-20 0523-02	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar następny	pom.		



Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		1,00	pom.	1,000	
				RAZEM	1,000
2.4.6		PRZYŁĄCZE DO BUDYNKU W POMIESZCZENIU WĘZŁA CIEPLNEGO - MODUŁ PRZYŁĄCZENIOWY - ul. ŁĄCZNA nr 8a			
256 d.2.4. 6	KNR 2-20 0401-01	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 15 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów cieplnych i przepompowniach	m		
		4,00	m	4,000	
				RAZEM	4,000
257 d.2.4. 6	KNR 2-20 0401-02	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 25 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów cieplnych i przepompowniach	m		
		3,00	m	3,000	
				RAZEM	3,000
258 d.2.4. 6	KNR 7-09 2501-02	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 15 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa	szt.		
		4,00	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
259 d.2.4. 6	KNR 7-09 2501-04	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 25 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
260 d.2.4. 6	KNR 7-09 0203-01	Spawanie ręczne gazowe zaworów kulowych Dn-15 mm ze stali nisko- i średniostopowych do pracy w podwyższonej temperaturze. Spoiny badane radiologicznie średnica rurociągu do 20.0 mm grubość ścianki do 4.0 mm	złąc z.		
		8,00	złąc z.	8,000	
				RAZEM	8,000
261 d.2.4. 6	KNR 7-09 0203-03	Spawanie ręczne gazowe zaworów kulowych Dn-25 mm ze stali nisko- i średniostopowych do pracy w podwyższonej temperaturze Spoiny badane radiologicznie średnica rurociągu do 42.4 mm grubość ścianki do 4.5 mm	złąc z.		
		4,00	złąc z.	4,000	
				RAZEM	4,000
262 d.2.4. 6	KNR-W 2-15 0434-01	Zbiorniki odpowietrzające o pojemności do 6 dm3	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
263 d.2.4. 6	KNR-W 2-15 0530-02	Manometry montowane w gotowej tulei	szt.		
		1,00	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
264 d.2.4. 6	KNR 7-12 0103-04	Czyszczenie przez szczotkowanie mechaniczne do drugiego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
265 d.2.4. 6	KNR 7-12 0105-04	Odtłuszczanie rurociągów	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
266 d.2.4. 6	KNR 7-12 0207-04	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm Krotność = 2	m2		
		0,58	m2	0,580	

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	0,580
267 d.2.4. 6	KNR 7-12 0215-04	Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
2.5		PRZYŁĄCZE CIEPŁOWNICZE PREIZOLOWANE DO BUDYNKU - ul. ŁĄCZNA nr 8			
2.5.1		ROBOTY ZIEMNE			
268 d.2.5. 1	KNR 2-01 0120-03	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa rowów melioracyjnych w terenie równinnym	km		
		0,040	km	0,040	
				RAZEM	0,040
269 d.2.5. 1	KNR 2-01 0215-02	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiorstwy 0.15 m3 na odkład w gruncie kat.III - 85% wykopów	m3		
		21,36 * 0,85	m3	18,156	
				RAZEM	18,156
270 d.2.5. 1	KNR 2-01 0317-02	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobywaniem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 1.5 m - szerokość 0.8-1.5 m - 15% wykopów	m3		
		21,36 * 0,15	m3	3,204	
				RAZEM	3,204
271 d.2.5. 1	KNR 2-01 0301-01	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km (kat.gr.I-II) - p/a transport piasku na podsypkę i obsypkę	m3		
		5,61	m3	5,610	
				RAZEM	5,610
272 d.2.5. 1	KNR 2-01 0214-03	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyładowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.I-II - transport piasku j.w. z odległości 10 km Krotność = 18	m3		
		5,61	m3	5,610	
				RAZEM	5,610
273 d.2.5. 1	KNR-W 2-18 0511-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm - podsypka z piasku	m3		
		2,11	m3	2,110	
				RAZEM	2,110
274 d.2.5. 1	KNR-W 2-18 0511-03	Obsypka sieci cieplnej preizolowanej z materiałów sypkich o grubości 10 cm ponad wierzch rur preizolowanych	m3		
		3,50	m3	3,500	
				RAZEM	3,500
275 d.2.5. 1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczanie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie podsypki piaskowej pod sieci cieplne	m3		
		5,61	m3	5,610	
				RAZEM	5,610
276 d.2.5. 1	KNR 2-19 0219-01	Oznakowanie trasy ciepłociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m		
		39,80 * 2	m	79,600	
				RAZEM	79,600
277 d.2.5. 1	KNR 2-01 0230-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III	m3		
		15,24	m3	15,240	
				RAZEM	15,240

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
278 d.2.5. 1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie zasypki gruntowej sieci cieplnej	m3		
		15,24	m3	15,240	
				RAZEM	15,240
279 d.2.5. 1	KNR 2-01 0201-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0,15m3 z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl. do 1km. kategoria gruntu III (b.i.nr 8/96) - transport nadmiaru ziemi z wykopu	m3		
		6,12	m3	6,120	
				RAZEM	6,120
280 d.2.5. 1	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn. do tab. 0201-0213 za każde dalsze 0,5km odl. transportu ponad 1km samochodami samowyl. do 5t po drogach utwardzonych, grunt kat. III, IV (b.i.nr 8/96) - wywóz nadmiaru ziemi z wykopu na odległość 10 km. Krotność = 18	m3		
		6,12	m3	6,120	
				RAZEM	6,120
2.5.2		ROBOTY TECHNOLOGICZNO-MONTAŻOWE			
281 d.2.5. 2	KNR-W 2-20 0501-01	Montaż rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) - Rura preizolowana z alarmem fi 33,7/90 mm L=12 m	m		
		6 * 12,00	m	72,000	
				RAZEM	72,000
282 d.2.5. 2	KNR-W 2-20 0503-01	Spawanie ręczne gazowe rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) ze stali węglowych i niskostopowych. Spoiny badane radiologicznie. Złącze fi 33,7 mm	złąc z.		
		12,00	złąc z.	12,000	
				RAZEM	12,000
283 d.2.5. 2	KNR-W 2-20 0505-01	Montaż muf składanych dwuczęściowych o średnicy rury osłonowej 90 mm i średnica zewnętrzna rury stalowej do 33.7 mm - Złącze termokurczliwe usieczowane - mufa Dz-90 mm L=650 mm	muf.		
		12,00	muf.	12,000	
				RAZEM	12,000
284 d.2.5. 2	KNR-W 2-20 0509-03	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 90 mm - Kolano prefabrykowane Dz-33,7/90 mm 2,5D 90 st. L=1000 x 1000 mm	kol.		
		4,00	kol.	4,000	
				RAZEM	4,000
285 d.2.5. 2	KNR-W 2-20 0113-09 analogia	Przejścia przez ścianę betonową o grubości 20-30 cm dla rurociągów ciepłych zasilających lub powrotnych z rur stalowych 32-50 mm - Rury preizolowane fi 33,7/90 mm (Pierścienie uszczelniające i końcówki termokurczliwe)	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
2.5.3		PRÓBY SZCZELNOŚCI I URUCHOMIENIE SIECI			
286 d.2.5. 3	KNR 2-20 0207-01	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o śr.do 150 mm (przewody c.o.) Krotność = 2	m		
		39,80 * 2	m	79,600	
				RAZEM	79,600
287 d.2.5. 3	KNR 2-20 0208-01	Uruchomienie rurociągów sieci ciepłych o śr. 25-150 mm	odci nek		
		1,00	odci nek	1,000	
				RAZEM	1,000
2.5.4		BADANIA ULTRADŹWIĘKOWE SPAWANYCH ZŁĄCZY RUR			

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
288 d.2.5. 4	KNR 7-29 1301-03	Badania ultradźwiękowe doczołowych obwodowych złączy spawanych rur z zastosowaniem głowic profilowanych. Średnica zewnętrzna rury 33,7 mm. Grub. ścianki do 6 mm. Złącza fi 33,7 mm	złąc z.		
		12,00	złąc z.	12,000	
				RAZEM	12,000
2.5.5		INSTALACJA ALARMOWA			
289 d.2.5. 5	KNR-W 2-20 0521-01	Połączenia przewodów alarmowych na mufie	połą cz.		
		4,00	połą cz.	4,000	
				RAZEM	4,000
290 d.2.5. 5	KNR-W 2-20 0521-02	Połączenia przewodów alarmowych na kolanie	połą cz.		
		8,00	połą cz.	8,000	
				RAZEM	8,000
291 d.2.5. 5	KNR-W 2-20 0523-01	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar pierwszy	pom.		
		1,00	pom.	1,000	
				RAZEM	1,000
292 d.2.5. 5	KNR-W 2-20 0523-02	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar następny	pom.		
		1,00	pom.	1,000	
				RAZEM	1,000
2.5.6		PRZYŁĄCZE DO BUDYNKU W POMIESZCZENIU WĘZŁA CIEPLNEGO - MODUŁ PRZYŁĄCZENIOWY - ul. ŁĄCZNA nr 8			
293 d.2.5. 6	KNR 2-20 0401-01	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 15 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów cieplnych i przepompowniach	m		
		4,00	m	4,000	
				RAZEM	4,000
294 d.2.5. 6	KNR 2-20 0401-02	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 25 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów cieplnych i przepompowniach	m		
		3,00	m	3,000	
				RAZEM	3,000
295 d.2.5. 6	KNR 7-09 2501-02	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 15 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa	szt.		
		4,00	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
296 d.2.5. 6	KNR 7-09 2501-04	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 25 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
297 d.2.5. 6	KNR 7-09 0203-01	Spawanie ręczne gazowe zaworów kulowych Dn-15 mm ze stali nisko- i średniostopowych do pracy w podwyższonej temperaturze. Spoiny badane radiologicznie średnica rurociągu do 20.0 mm grubość ścianki do 4.0 mm	złąc z.		
		8,00	złąc z.	8,000	
				RAZEM	8,000
298 d.2.5. 6	KNR 7-09 0203-03	Spawanie ręczne gazowe zaworów kulowych Dn-25 mm ze stali nisko- i średniostopowych do pracy w podwyższonej temperaturze Spoiny badane radiologicznie średnica rurociągu do 42.4 mm grubość ścianki do 4.5 mm	złąc z.		

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		4,00	złąc z.	4,000	
				RAZEM	4,000
299 d.2.5. 6	KNR-W 2-15 0434-01	Zbiorniki odpowietrzające o pojemności do 6 dm3	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
300 d.2.5. 6	KNR-W 2-15 0530-02	Manometry montowane w gotowej tulei	szt.		
		1,00	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
301 d.2.5. 6	KNR 7-12 0103-04	Czyszczenie przez szcietkowanie mechaniczne do drugiego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
302 d.2.5. 6	KNR 7-12 0105-04	Odtłuszczanie rurociągów	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
303 d.2.5. 6	KNR 7-12 0207-04	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm Krotność = 2	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
304 d.2.5. 6	KNR 7-12 0215-04	Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
2.6		PRZYŁĄCZE CIEPŁOWNICZE PREIZOLOWANE DO BUDYNKU - ul. ŁĄCZNA nr 10			
2.6.1		ROBOTY ZIEMNE			
305 d.2.6. 1	KNR 2-01 0120-03	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa rowów melioracyjnych w terenie równinnym	km		
		0,036	km	0,036	
				RAZEM	0,036
306 d.2.6. 1	KNR 2-01 0215-02	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsięwziętymi 0.15 m3 na odkład w gruncie kat.III - 85% wykopów	m3		
		20,8 * 0,85	m3	17,680	
				RAZEM	17,680
307 d.2.6. 1	KNR 2-01 0317-02	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 1.5 m - szerokość 0.8-1.5 m - 15% wykopów	m3		
		20,8 * 0,15	m3	3,120	
				RAZEM	3,120
308 d.2.6. 1	KNR 2-01 0301-01	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowładowymi na odległość do 1 km (kat.gr.I-II) - p/a transport piasku na podsypkę i obsypkę	m3		
		5,08	m3	5,080	
				RAZEM	5,080
309 d.2.6. 1	KNR 2-01 0214-03	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowładowymi po drogach utwardzonych ziemi kat.I-II - transport piasku j.w. z odległości 10 km Krotność = 18	m3		
		5,08	m3	5,080	

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	5,080
310 d.2.6. 1	KNR-W 2-18 0511-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm - podsypka z piasku	m3		
		1,91	m3	1,910	
				RAZEM	1,910
311 d.2.6. 1	KNR-W 2-18 0511-03	Obsypka sieci cieplnej preizolowanej z materiałów sypkich o grubości 10 cm ponad wierzch rur preizolowanych	m3		
		3,17	m3	3,170	
				RAZEM	3,170
312 d.2.6. 1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie podsypki piaskowej pod sieci cieplne	m3		
		5,08	m3	5,080	
				RAZEM	5,080
313 d.2.6. 1	KNR 2-19 0219-01	Oznakowanie trasy ciepłociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m		
		72,00	m	72,000	
				RAZEM	72,000
314 d.2.6. 1	KNR 2-01 0230-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III	m3		
		15,26	m3	15,260	
				RAZEM	15,260
315 d.2.6. 1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie zasypki gruntowej sieci cieplnej	m3		
		15,26	m3	15,260	
				RAZEM	15,260
316 d.2.6. 1	KNR 2-01 0201-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0,15m3 z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl. do 1km. kategoria gruntu III (b.i.nr 8/96) - transport nadmiaru ziemi z wykopu	m3		
		5,54	m3	5,540	
				RAZEM	5,540
317 d.2.6. 1	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn. do tab. 0201-0213 za każde dalsze 0,5km odl. transportu ponad 1km samochodami samowyl. do 5t po drogach utwardzonych, grunt kat. III, IV (b.i.nr 8/96) - wywóz nadmiaru ziemi z wykopu na odległość 10 km. Krotność = 18	m3		
		5,54	m3	5,540	
				RAZEM	5,540
318 d.2.6. 1	KNR-W 2-18 0903-01	Montaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów o rozpiętości elementu 4.0 m	kpl.		
		1,00	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
319 d.2.6. 1	KNR-W 2-18 0903-06	Demontaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów o rozpiętości elementu 4.0 m	kpl.		
		1,00	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
2.6.2		ROBOTY TECHNOLOGICZNO-MONTAŻOWE			
320 d.2.6. 2	KNR-W 2-20 0501-01	Montaż rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) - Rura preizolowana z alarmem fi 33,7/90 mm L=12 m	m		
		5 * 12,00	m	60,000	
				RAZEM	60,000

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
321 d.2.6. 2	KNNR 4 1206-02	Przewierty o długości do 20 m maszyną do wierceń poziomych WP 15/25 rurami o śr. 200 mm w gruntach kat.III-IV	m		
		12,00	m	12,000	
				RAZEM	12,000
322 d.2.6. 2	KNR-W 2-20 0503-01	Spawanie ręczne gazowe rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) ze stali węglowych i niskostopowych. Spoiny badane radiologicznie. Złącze fi 33,7 mm	złąc z.		
		14,00	złąc z.	14,000	
				RAZEM	14,000
323 d.2.6. 2	KNR-W 2-20 0505-01	Montaż muf składanych dwuczęściowych o średnicy rury osłonowej 90 mm i średnica zewnętrzna rury stalowej do 33.7 mm - Złącze termokurczliwe usieciowane - mufa Dz-90 mm L=650 mm	muf.		
		14,00	muf.	14,000	
				RAZEM	14,000
324 d.2.6. 2	KNR-W 2-20 0509-03	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 90 mm - Kolano prefabrykowane Dz-33,7/90 mm 2,5D 90 st. L=1000 x 1000 mm	kol.		
		2,00	kol.	2,000	
				RAZEM	2,000
325 d.2.6. 2	KNR-W 2-20 0509-03	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 90 mm - Kolano prefabrykowane Dz-33,7/90 mm 2,5D 90 st. L=750 x 1250 mm różnoramienne	kol.		
		4,00	kol.	4,000	
				RAZEM	4,000
326 d.2.6. 2	KNR-W 2-20 0113-09 analogia	Przejścia przez ścianę betonową o grubości 20-30 cm dla rurociągów ciepłych zasilających lub powrotnych z rur stalowych 32-50 mm - Rury preizolowane fi 33,7/90 mm (Pierścienie uszczelniające i końcówki termokurczliwe)	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
2.6.3		<b>PRÓBY SZCZELNOŚCI I URUCHOMIENIE SIECI</b>			
327 d.2.6. 3	KNR 2-20 0207-01	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o śr.do 150 mm (przewody c.o.) Krotność = 2	m		
		36,00 * 2	m	72,000	
				RAZEM	72,000
328 d.2.6. 3	KNR 2-20 0208-01	Uruchomienie rurociągów sieci ciepłych o śr. 25-150 mm	odci nek		
		1,00	odci nek	1,000	
				RAZEM	1,000
2.6.4		<b>BADANIA ULTRADŹWIĘKOWE SPAWANYCH ZŁĄCZY RUR</b>			
329 d.2.6. 4	KNR 7-29 1301-03	Badania ultradźwiękowe doczołowych obwodowych złączy spawanych rur z zastosowaniem głowic profilowanych. Średnica zewnętrzna rury 33,7 mm.Grub ścianki do 6 mm. Złącza fi 33,7 mm	złąc z.		
		14,00	złąc z.	14,000	
				RAZEM	14,000
2.6.5		<b>INSTALACJA ALARMOWA</b>			
330 d.2.6. 5	KNR-W 2-20 0521-01	Połączenia przewodów alarmowych na mufie	połą cz.		
		2,00	połą cz.	2,000	
				RAZEM	2,000
331 d.2.6. 5	KNR-W 2-20 0521-02	Połączenia przewodów alarmowych na kolanie	połą cz.		

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		12,00	połą cz.	12,000	
				RAZEM	12,000
332 d.2.6. 5	KNR-W 2-20 0523-01	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar pierwszy	pom.		
		1,00	pom.	1,000	
				RAZEM	1,000
333 d.2.6. 5	KNR-W 2-20 0523-02	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar następny	pom.		
		1,00	pom.	1,000	
				RAZEM	1,000
2.6.6		PRZYŁĄCZE DO BUDYNKU W POMIESZCZENIU WĘZŁA CIEPLNEGO - MODUŁ PRZYŁĄCZENIOWY - ul. ŁĄCZNA nr 10			
334 d.2.6. 6	KNR 2-20 0401-01	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 15 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m		
		4,00	m	4,000	
				RAZEM	4,000
335 d.2.6. 6	KNR 2-20 0401-02	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 25 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m		
		3,00	m	3,000	
				RAZEM	3,000
336 d.2.6. 6	KNR 7-09 2501-02	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 15 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa	szt.		
		4,00	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
337 d.2.6. 6	KNR 7-09 2501-04	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 25 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
338 d.2.6. 6	KNR 7-09 0203-01	Spawanie ręczne gazowe zaworów kulowych Dn-15 mm ze stali nisko- i średniostopowych do pracy w podwyższonej temperaturze. Spoiny badane radiologicznie średnica rurociągu do 20.0 mm grubość ścianki do 4.0 mm	złąc z.		
		8,00	złąc z.	8,000	
				RAZEM	8,000
339 d.2.6. 6	KNR 7-09 0203-03	Spawanie ręczne gazowe zaworów kulowych Dn-25 mm ze stali nisko- i średniostopowych do pracy w podwyższonej temperaturze Spoiny badane radiologicznie średnica rurociągu do 42.4 mm grubość ścianki do 4.5 mm	złąc z.		
		4,00	złąc z.	4,000	
				RAZEM	4,000
340 d.2.6. 6	KNR-W 2-15 0434-01	Zbiorniki odpowietrzające o pojemności do 6 dm3	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
341 d.2.6. 6	KNR-W 2-15 0530-02	Manometry montowane w gotowej tulei	szt.		
		1,00	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
342 d.2.6. 6	KNR 7-12 0103-04	Czyszczenie przez szrotkowanie mechaniczne do drugiego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m2		
		0,58	m2	0,580	



## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	0,580
343 d.2.6. 6	KNR 7-12 0105-04	Odtłuszczanie rurociągów	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
344 d.2.6. 6	KNR 7-12 0207-04	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm Krotność = 2	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
345 d.2.6. 6	KNR 7-12 0215-04	Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
2.7		PRZYŁĄCZE CIEPŁOWNICZE PREIZOLOWANE DO BUDYNKU - ul. ŁĄCZNA nr 12			
2.7.1		ROBOTY ZIEMNE			
346 d.2.7. 1	KNR 2-01 0120-03	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa rowów melioracyjnych w terenie równinnym	km		
		0,049	km	0,049	
				RAZEM	0,049
347 d.2.7. 1	KNR 2-01 0215-02	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.15 m3 na odkład w gruncie kat.III - 85% wykopów	m3		
		20,68 * 0,85	m3	17,578	
				RAZEM	17,578
348 d.2.7. 1	KNR 2-01 0317-02	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobywaniem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 1.5 m - szerokość 0.8-1.5 m - 15% wykopów	m3		
		20,68 * 0,15	m3	3,102	
				RAZEM	3,102
349 d.2.7. 1	KNR 2-01 0301-01	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km (kat.gr.I-II) - p/a transport piasku na podsypkę i obsypkę	m3		
		6,83	m3	6,830	
				RAZEM	6,830
350 d.2.7. 1	KNR 2-01 0214-03	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.I-II - transport piasku j.w. z odległości 10 km Krotność = 18	m3		
		6,83	m3	6,830	
				RAZEM	6,830
351 d.2.7. 1	KNR-W 2-18 0511-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm - podsypka z piasku	m3		
		2,57	m3	2,570	
				RAZEM	2,570
352 d.2.7. 1	KNR-W 2-18 0511-03	Obsypka sieci cieplnej preizolowanej z materiałów sypkich o grubości 10 cm ponad wierzch rur preizolowanych	m3		
		4,26	m3	4,260	
				RAZEM	4,260
353 d.2.7. 1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie podsypki piaskowej pod sieci ciepłne	m3		
		6,83	m3	6,830	
				RAZEM	6,830

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
354 d.2.7. 1	KNR 2-19 0219-01	Oznakowanie trasy ciepłociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m		
		48,50 * 2	m	97,000	
				RAZEM	97,000
355 d.2.7. 1	KNR 2-01 0230-01	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III	m3		
		13,23	m3	13,230	
				RAZEM	13,230
356 d.2.7. 1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie zasypki gruntowej sieci cieplnej	m3		
		13,23	m3	13,230	
				RAZEM	13,230
357 d.2.7. 1	KNR 2-01 0201-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0,15m3 z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odl. do 1km. kategoria gruntu III (b.i.nr 8/96) - transport nadmiaru ziemi z wykopu	m3		
		7,45	m3	7,450	
				RAZEM	7,450
358 d.2.7. 1	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn. do tab. 0201-0213 za każde dalsze 0,5km odl. transportu ponad 1km samochodami samowył. do 5t po drogach utwardzonych, grunt kat. III, IV (b.i.nr 8/96) - wywóz nadmiaru ziemi z wykopu na odległość 10 km. Krotność = 18	m3		
		7,45	m3	7,450	
				RAZEM	7,450
2.7.2		ROBOTY TECHNOLOGICZNO-MONTAŻOWE			
359 d.2.7. 2	KNR-W 2-20 0501-01	Montaż rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) - Rura preizolowana z alarmem fi 33,7/90 mm L=12 m	m		
		7 * 12,00	m	84,000	
				RAZEM	84,000
360 d.2.7. 2	KNR-W 2-20 0503-01	Spawanie ręczne gazowe rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) ze stali węglowych i niskostopowych. Spoiny badane radiologicznie. Złącze fi 33,7 mm	złąc z.		
		22,00	złąc z.	22,000	
				RAZEM	22,000
361 d.2.7. 2	KNR-W 2-20 0505-01	Montaż muf składanych dwuczęściowych o średnicy rury osłonowej 90 mm i średnica zewnętrzna rury stalowej do 33.7 mm - Złącze termokurczliwe usieczowane - mufa Dz-90 mm L=650 mm	muf.		
		22,00	muf.	22,000	
				RAZEM	22,000
362 d.2.7. 2	KNR-W 2-20 0509-03	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 90 mm - Kolano prefabrykowane Dz-33,7/90 mm 2,5D 90 st. L=1000 x 1000 mm	kol.		
		6,00	kol.	6,000	
				RAZEM	6,000
363 d.2.7. 2	KNR-W 2-20 0509-03	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 90 mm - Kolano prefabrykowane Dz-33,7/90 mm 2,5D 90 st. L=750 x 1250 mm różnoramienne	kol.		
		4,00	kol.	4,000	
				RAZEM	4,000
364 d.2.7. 2	KNR-W 2-20 0113-09 analogia	Przejścia przez ścianę betonową o grubości 20-30 cm dla rurociągów ciepłych zasilających lub powrotnych z rur stalowych 32-50 mm - Rury preizolowane fi 33,7/90 mm (Pierścienie uszczelniające i końcówki termokurczliwe)	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
2.7.3		<b>PRÓBY SZCZELNOŚCI I URUCHOMIENIE SIECI</b>			
365 d.2.7. 3	KNR 2-20 0207-01	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o śr.do 150 mm (przewody c.o.) Krotność = 2	m		
		48,50 * 2	m	97,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>97,000</b>
366 d.2.7. 3	KNR 2-20 0208-01	Uruchomienie rurociągów sieci ciepłych o śr. 25-150 mm	odci nek		
		1,00	odci nek	1,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
2.7.4		<b>BADANIA ULTRADŹWIĘKOWE SPAWANYCH ZŁĄCZY RUR</b>			
367 d.2.7. 4	KNR 7-29 1301-03	Badania ultradźwiękowe doczołowych obwodowych złączy spawanych rur z zastosowaniem głowic profilowanych. Średnica zewnętrzna rury 33,7 mm.Grub ścianki do 6 mm. Złącza fi 33,7 mm	złąc z.		
		22,00	złąc z.	22,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>22,000</b>
2.7.5		<b>INSTALACJA ALARMOWA</b>			
368 d.2.7. 5	KNR-W 2-20 0521-01	Połączenia przewodów alarmowych na mufie	połą cz.		
		2,00	połą cz.	2,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2,000</b>
369 d.2.7. 5	KNR-W 2-20 0521-02	Połączenia przewodów alarmowych na kolanie	połą cz.		
		20,00	połą cz.	20,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>20,000</b>
370 d.2.7. 5	KNR-W 2-20 0523-01	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar pierwszy	pom.		
		1,00	pom.	1,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
371 d.2.7. 5	KNR-W 2-20 0523-02	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar następny	pom.		
		1,00	pom.	1,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
2.7.6		<b>PRZYŁĄCZE DO BUDYNKU W POMIESZCZENIU WĘZŁA CIEPLNEGO - MODUŁ PRZYŁĄCZENIOWY - ul. ŁĄCZNA nr 12</b>			
372 d.2.7. 6	KNR 2-20 0401-01	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 15 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m		
		4,00	m	4,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4,000</b>
373 d.2.7. 6	KNR 2-20 0401-02	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 25 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m		
		3,00	m	3,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3,000</b>
374 d.2.7. 6	KNR 7-09 2501-02	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 15 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa	szt.		
		4,00	szt.	4,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4,000</b>
375 d.2.7. 6	KNR 7-09 2501-04	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 25 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa	szt.		

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
376 d.2.7. 6	KNR 7-09 0203-01	Spawanie ręczne gazowe zaworów kulowych Dn-15 mm ze stali nisko- i średniostopowych do pracy w podwyższonej temperaturze. Spoiny badane radiologicznie średnica rurociągu do 20.0 mm grubość ścianki do 4.0 mm	złąc z.		
		8,00	złąc z.	8,000	
				RAZEM	8,000
377 d.2.7. 6	KNR 7-09 0203-03	Spawanie ręczne gazowe zaworów kulowych Dn-25 mm ze stali nisko- i średniostopowych do pracy w podwyższonej temperaturze Spoiny badane radiologicznie średnica rurociągu do 42.4 mm grubość ścianki do 4.5 mm	złąc z.		
		4,00	złąc z.	4,000	
				RAZEM	4,000
378 d.2.7. 6	KNR-W 2-15 0434-01	Zbiorniki odpowietrzające o pojemności do 6 dm3	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
379 d.2.7. 6	KNR-W 2-15 0530-02	Manometry montowane w gotowej tulei	szt.		
		1,00	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
380 d.2.7. 6	KNR 7-12 0103-04	Czyszczenie przez szrotkowanie mechaniczne do drugiego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
381 d.2.7. 6	KNR 7-12 0105-04	Odtłuszczanie rurociągów	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
382 d.2.7. 6	KNR 7-12 0207-04	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm Krotność = 2	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
383 d.2.7. 6	KNR 7-12 0215-04	Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
2.8		PRZYŁĄCZE CIEPŁOWNICZE PREIZOLOWANE DO BUDYNKU - ul. ŁĄCZNA nr 14			
2.8.1		ROBOTY ZIEMNE			
384 d.2.8. 1	KNR 2-01 0120-03	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa rowów melioracyjnych w terenie równinnym	km		
		0,022	km	0,022	
				RAZEM	0,022
385 d.2.8. 1	KNR 2-01 0215-02	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.15 m3 na odkład w gruncie kat.III - 85% wykopów	m3		
		13,44 * 0,85	m3	11,424	
				RAZEM	11,424
386 d.2.8. 1	KNR 2-01 0317-02	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobywaniem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 1.5 m - szerokość 0.8-1.5 m - 15% wykopów	m3		

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		13,44 * 0,15	m3	2,016	
				RAZEM	2,016
387 d.2.8. 1	KNR 2-01 0301-01	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km (kat.gr.I-II) - p/a transport piasku na podsypkę i obsypkę	m3		
		3,04	m3	3,040	
				RAZEM	3,040
388 d.2.8. 1	KNR 2-01 0214-03	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyładowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.I-II - transport piasku j.w. z odległości 10 km Krotność = 18	m3		
		3,04	m3	3,040	
				RAZEM	3,040
389 d.2.8. 1	KNR-W 2-18 0511-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm - podsypka z piasku	m3		
		1,14	m3	1,140	
				RAZEM	1,140
390 d.2.8. 1	KNR-W 2-18 0511-03	Obsypka sieci cieplnej preizolowanej z materiałów sypkich o grubości 10 cm ponad wierzch rur preizolowanych	m3		
		1,90	m3	1,900	
				RAZEM	1,900
391 d.2.8. 1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie podsypki piaskowej pod sieci ciepłne	m3		
		3,04	m3	3,040	
				RAZEM	3,040
392 d.2.8. 1	KNR 2-19 0219-01	Oznakowanie trasy ciepłociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m		
		21,50 * 2	m	43,000	
				RAZEM	43,000
393 d.2.8. 1	KNR 2-01 0230-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III	m3		
		10,13	m3	10,130	
				RAZEM	10,130
394 d.2.8. 1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie zasypki gruntowej sieci cieplnej	m3		
		10,13	m3	10,130	
				RAZEM	10,130
395 d.2.8. 1	KNR 2-01 0201-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0,15m3 z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odl. do 1km. kategoria gruntu III (b.i.nr 8/96) - transport nadmiaru ziemi z wykopu	m3		
		3,31	m3	3,310	
				RAZEM	3,310
396 d.2.8. 1	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn. do tab. 0201-0213 za każde dalsze 0,5km odl. transportu ponad 1km samochodami samowył. do 5t po drogach utwardzonych, grunt kat. III, IV (b.i.nr 8/96) - wywóz nadmiaru ziemi z wykopu na odległość 10 km. Krotność = 18	m3		
		3,31	m3	3,310	
				RAZEM	3,310
2.8.2		ROBOTY TECHNOLOGICZNO-MONTAŻOWE			
397 d.2.8. 2	KNR-W 2-20 0501-01	Montaż rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) - Rura preizolowana z alarmem fi 33,7/90 mm L=12 m	m		
		3 * 12,00	m	36,000	

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	36,000
398 d.2.8. 2	KNR-W 2-20 0503-01	Spawanie ręczne gazowe rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) ze stali węglowych i niskostopowych. Spoiny badane radiologicznie. Złącze fi 33,7 mm	złąc z.		
		8,00	złąc z.	8,000	
				RAZEM	8,000
399 d.2.8. 2	KNR-W 2-20 0505-01	Montaż muf składanych dwuczęściowych o średnicy rury osłonowej 90 mm i średnica zewnętrzna rury stalowej do 33.7 mm - Złącze termokurczliwe usieczowane - mufa Dz-90 mm L=650 mm	muf.		
		8,00	muf.	8,000	
				RAZEM	8,000
400 d.2.8. 2	KNR-W 2-20 0509-03	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 90 mm - Kolano prefabrykowane Dz-33,7/90 mm 2,5D 90 st. L=1000 x 1000 mm	kol.		
		2,00	kol.	2,000	
				RAZEM	2,000
401 d.2.8. 2	KNR-W 2-20 0113-09 analogia	Przejścia przez ścianę betonową o grubości 20-30 cm dla rurociągów ciepłych zasilających lub powrotnych z rur stalowych 32-50 mm - Rury preizolowane fi 33,7/90 mm (Pierścienie uszczelniające i końcówki termokurczliwe)	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
2.8.3		<b>PRÓBY SZCZELNOŚCI I URUCHOMIENIE SIECI</b>			
402 d.2.8. 3	KNR 2-20 0207-01	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o śr.do 150 mm (przewody c.o.) Krotność = 2	m		
		21,50 * 2	m	43,000	
				RAZEM	43,000
403 d.2.8. 3	KNR 2-20 0208-01	Uruchomienie rurociągów sieci ciepłych o śr. 25-150 mm	odci nek		
		1,00	odci nek	1,000	
				RAZEM	1,000
2.8.4		<b>BADANIA ULTRADŹWIĘKOWE SPAWANYCH ZŁĄCZY RUR</b>			
404 d.2.8. 4	KNR 7-29 1301-03	Badania ultradźwiękowe doczołowych obwodowych złączy spawanych rur z zastosowaniem głowic profilowanych. Średnica zewnętrzna rury 33,7 mm.Grub ścianki do 6 mm. Złącza fi 33,7 mm	złąc z.		
		8,00	złąc z.	8,000	
				RAZEM	8,000
2.8.5		<b>INSTALACJA ALARMOWA</b>			
405 d.2.8. 5	KNR-W 2-20 0521-01	Połączenia przewodów alarmowych na mufie	połą cz.		
		4,00	połą cz.	4,000	
				RAZEM	4,000
406 d.2.8. 5	KNR-W 2-20 0521-02	Połączenia przewodów alarmowych na kolanie	połą cz.		
		4,00	połą cz.	4,000	
				RAZEM	4,000
407 d.2.8. 5	KNR-W 2-20 0523-01	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar pierwszy	pom.		
		1,00	pom.	1,000	
				RAZEM	1,000

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
408 d.2.8. 5	KNR-W 2-20 0523-02	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar następny	pom.		
		1,00	pom.	1,000	
				RAZEM	1,000
2.8.6		<b>PRZYŁĄCZE DO BUDYNKU W POMIESZCZENIU WĘZŁA CIEPLNEGO - MODUŁ PRZYŁĄCZENIOWY - ul. ŁĄCZNA nr 14</b>			
409 d.2.8. 6	KNR 2-20 0401-01	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 15 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m		
		4,00	m	4,000	
				RAZEM	4,000
410 d.2.8. 6	KNR 2-20 0401-02	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 25 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m		
		3,00	m	3,000	
				RAZEM	3,000
411 d.2.8. 6	KNR 7-09 2501-02	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 15 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa	szt.		
		4,00	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
412 d.2.8. 6	KNR 7-09 2501-04	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 25 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
413 d.2.8. 6	KNR 7-09 0203-01	Spawanie ręczne gazowe zaworów kulowych Dn-15 mm ze stali nisko- i średniostopowych do pracy w podwyższonej temperaturze. Spoiny badane radiologicznie średnica rurociągu do 20.0 mm grubość ścianki do 4.0 mm	złąc z.		
		8,00	złąc z.	8,000	
				RAZEM	8,000
414 d.2.8. 6	KNR 7-09 0203-03	Spawanie ręczne gazowe zaworów kulowych Dn-25 mm ze stali nisko- i średniostopowych do pracy w podwyższonej temperaturze Spoiny badane radiologicznie średnica rurociągu do 42.4 mm grubość ścianki do 4.5 mm	złąc z.		
		4,00	złąc z.	4,000	
				RAZEM	4,000
415 d.2.8. 6	KNR-W 2-15 0434-01	Zbiorniki odpowietrzające o pojemności do 6 dm3	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
416 d.2.8. 6	KNR-W 2-15 0530-02	Manometry montowane w gotowej tulei	szt.		
		1,00	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
417 d.2.8. 6	KNR 7-12 0103-04	Czyszczenie przez szrotkowanie mechaniczne do drugiego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
418 d.2.8. 6	KNR 7-12 0105-04	Odtłuszczanie rurociągów	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
419 d.2.8. 6	KNR 7-12 0207-04	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm Krotność = 2	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
420 d.2.8. 6	KNR 7-12 0215-04	Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
2.9		PRZYŁĄCZE CIEPŁOWNICZE PREIZOLOWANE DO BUDYNKU - ul. ŁĄCZNA nr 16			
2.9.1		ROBOTY ZIEMNE			
421 d.2.9. 1	KNR 2-01 0120-03	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa rowów melioracyjnych w terenie równinnym	km		
		0,044	km	0,044	
				RAZEM	0,044
422 d.2.9. 1	KNR 2-01 0215-02	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.15 m3 na odkład w gruncie kat.III - 85% wykopów	m3		
		27,47 * 0,85	m3	23,350	
				RAZEM	23,350
423 d.2.9. 1	KNR 2-01 0317-02	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobywaniem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 1.5 m - szerokość 0.8-1.5 m - 15% wykopów	m3		
		27,47 * 0,15	m3	4,121	
				RAZEM	4,121
424 d.2.9. 1	KNR 2-01 0301-01	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km (kat.gr.I-II) - p/a transport piasku na podsypkę i obsypkę	m3		
		6,14	m3	6,140	
				RAZEM	6,140
425 d.2.9. 1	KNR 2-01 0214-03	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.I-II - transport piasku j.w. z odległości 10 km Krotność = 18	m3		
		6,14	m3	6,140	
				RAZEM	6,140
426 d.2.9. 1	KNR-W 2-18 0511-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm - podsypka z piasku	m3		
		2,31	m3	2,310	
				RAZEM	2,310
427 d.2.9. 1	KNR-W 2-18 0511-03	Obsypka sieci cieplnej preizolowanej z materiałów sypkich o grubości 10 cm ponad wierzch rur preizolowanych	m3		
		3,83	m3	3,830	
				RAZEM	3,830
428 d.2.9. 1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczanie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie podsypki piaskowej pod sieci cieplne	m3		
		6,14	m3	6,140	
				RAZEM	6,140
429 d.2.9. 1	KNR 2-19 0219-01	Oznakowanie trasy ciepłociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m		
		43,50 * 2	m	87,000	
				RAZEM	87,000



## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
430 d.2.9. 1	KNR 2-01 0230-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III	m3		
		20,78	m3	20,780	
				RAZEM	20,780
431 d.2.9. 1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie zasypki gruntowej sieci cieplnej	m3		
		20,78	m3	20,780	
				RAZEM	20,780
432 d.2.9. 1	KNR 2-01 0201-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0,15m3 z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl. do 1km. kategoria gruntu III (b.i.nr 8/96) - transport nadmiaru ziemi z wykopu	m3		
		6,69	m3	6,690	
				RAZEM	6,690
433 d.2.9. 1	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn. do tab. 0201-0213 za każde dalsze 0,5km odl. transportu ponad 1km samochodami samowyl. do 5t po drogach utwardzonych, grunt kat. III, IV (b.i.nr 8/96) - wywóz nadmiaru ziemi z wykopu na odległość 10 km. Krotność = 18	m3		
		6,69	m3	6,690	
				RAZEM	6,690
2.9.2		ROBOTY TECHNOLOGICZNO-MONTAŻOWE			
434 d.2.9. 2	KNR-W 2-20 0501-01	Montaż rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) - Rura preizolowana z alarmem fi 42,4/110 mm L=12 m	m		
		6 * 12,00	m	72,000	
				RAZEM	72,000
435 d.2.9. 2	KNR-W 2-20 0503-01	Spawanie ręczne gazowe rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) ze stali węglowych i niskostopowych. Spoiny badane radiologicznie. Rury fi 42,4 mm	złąc z.		
		18,00	złąc z.	18,000	
				RAZEM	18,000
436 d.2.9. 2	KNR-W 2-20 0505-02	Montaż muf składanych dwuczęściowych o średnicy rury osłonowej 110 mm i średnica zewnętrzna rury stalowej do 48.3 mm - Złącze termokurczliwe usieczowane - mufa Dz-110 mm L=650 mm	muf.		
		18,00	muf.	18,000	
				RAZEM	18,000
437 d.2.9. 2	KNR-W 2-20 0509-06	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 110 mm - rura wejściowa do budynku prefabrykowana Dz-42,4/110 mm 2,5x1,5 m	kol.		
		2,00	kol.	2,000	
				RAZEM	2,000
438 d.2.9. 2	KNR-W 2-20 0509-06	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 110 mm - Kolano prefabrykowane Dz-42,4/110 mm 2,5D 90 st. L=1000 x 1000 mm	kol.		
		2,00	kol.	2,000	
				RAZEM	2,000
439 d.2.9. 2	KNR-W 2-20 0509-06	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 110 mm - Kolano prefabrykowane Dz-42,4/110 mm 2,5D 90 st. L=1500 x 1000 mm różnoramienne	kol.		
		4,00	kol.	4,000	
				RAZEM	4,000
440 d.2.9. 2	KNR-W 2-20 0113-09 analogia	Przejścia przez ścianę betonową o grubości 20-30 cm dla rurociągów ciepłych zasilających lub powrotnych z rur stalowych 32-50 mm - Rury preizolowane fi 42,4/110 mm (Pierścienie uszczelniające i końcówki termokurczliwe)	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
<b>2.9.3</b>		<b>PRÓBY SZCZELNOŚCI I URUCHOMIENIE SIECI</b>			
441 d.2.9. 3	KNR 2-20 0207-01	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o śr.do 150 mm (przewody c.o.) Krotność = 2	m		
		43,50 * 2	m	87,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>87,000</b>
442 d.2.9. 3	KNR 2-20 0208-01	Uruchomienie rurociągów sieci ciepłych o śr. 25-150 mm	odci nek		
		1,00	odci nek	1,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
<b>2.9.4</b>		<b>BADANIA ULTRADŹWIĘKOWE SPAWANYCH ZŁĄCZY RUR</b>			
443 d.2.9. 4	KNR 7-29 1301-07	Badania ultradźwiękowe doczołowych obwodowych złączy spawanych rur z zastosowaniem głowic profilowanych. Średnica zewnętrzna rury 42,4 mm.Grub ścianki do 6 mm. Złącza fi 42,4 mm	złąc z.		
		18,00	złąc z.	18,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>18,000</b>
<b>2.9.5</b>		<b>INSTALACJA ALARMOWA</b>			
444 d.2.9. 5	KNR-W 2-20 0521-01	Połączenia przewodów alarmowych na mufie	połą cz.		
		6,00	połą cz.	6,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6,000</b>
445 d.2.9. 5	KNR-W 2-20 0521-02	Połączenia przewodów alarmowych na kolanie	połą cz.		
		12,00	połą cz.	12,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12,000</b>
446 d.2.9. 5	KNR-W 2-20 0523-01	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar pierwszy	pom.		
		1,00	pom.	1,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
447 d.2.9. 5	KNR-W 2-20 0523-02	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar następny	pom.		
		1,00	pom.	1,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
<b>2.9.6</b>		<b>PRZYŁĄCZE DO BUDYNKU W POMIESZCZENIU WĘZŁA CIEPLNEGO - MODUŁ PRZYŁĄCZENIOWY - ul. ŁĄCZNA nr 16</b>			
448 d.2.9. 6	KNR 2-20 0401-01	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 15 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m		
		4,00	m	4,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4,000</b>
449 d.2.9. 6	KNR 2-20 0401-02	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 25 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m		
		3,00	m	3,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3,000</b>
450 d.2.9. 6	KNR 7-09 2501-02	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 15 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa	szt.		
		4,00	szt.	4,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4,000</b>
451 d.2.9. 6	KNR 7-09 2501-04	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 25 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa	szt.		

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
452 d.2.9. 6	KNR 7-09 0203-01	Spawanie ręczne gazowe zaworów kulowych Dn-15 mm ze stali nisko- i średniostopowych do pracy w podwyższonej temperaturze. Spoiny badane radiologicznie średnica rurociągu do 20.0 mm grubość ścianki do 4.0 mm	złąc z.		
		8,00	złąc z.	8,000	
				RAZEM	8,000
453 d.2.9. 6	KNR 7-09 0203-03	Spawanie ręczne gazowe zaworów kulowych Dn-25 mm ze stali nisko- i średniostopowych do pracy w podwyższonej temperaturze Spoiny badane radiologicznie średnica rurociągu do 42.4 mm grubość ścianki do 4.5 mm	złąc z.		
		4,00	złąc z.	4,000	
				RAZEM	4,000
454 d.2.9. 6	KNR-W 2-15 0434-01	Zbiorniki odpowietrzające o pojemności do 6 dm3	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
455 d.2.9. 6	KNR-W 2-15 0530-02	Manometry montowane w gotowej tulei	szt.		
		1,00	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
456 d.2.9. 6	KNR 7-12 0103-04	Czyszczenie przez szcietkowanie mechaniczne do drugiego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
457 d.2.9. 6	KNR 7-12 0105-04	Odtłuszczanie rurociągów	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
458 d.2.9. 6	KNR 7-12 0207-04	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm Krotność = 2	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
459 d.2.9. 6	KNR 7-12 0215-04	Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
2.10		PRZYŁĄCZE CIEPŁOWNICZE PREIZOLOWANE DO BUDYNKU - ul. ŁĄCZNA nr 18			
2.10. 1		ROBOTY ZIEMNE			
460 d.2.10 .1	KNR 2-01 0120-03	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa rowów melioracyjnych w terenie równinnym	km		
		0,043	km	0,043	
				RAZEM	0,043
461 d.2.10 .1	KNR 2-01 0215-02	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiorstwymi 0.15 m3 na odkład w gruncie kat.III - 85% wykopów	m3		
		23,16 * 0,85	m3	19,686	
				RAZEM	19,686
462 d.2.10 .1	KNR 2-01 0317-02	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 1.5 m - szerokość 0.8-1.5 m - 15% wykopów	m3		

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		23,16 * 0,15	m3	3,474	
				RAZEM	3,474
463 d.2.10 .1	KNR 2-01 0301-01	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km (kat.gr.I-II) - p/a transport piasku na podsypkę i obsypkę	m3		
		6,01	m3	6,010	
				RAZEM	6,010
464 d.2.10 .1	KNR 2-01 0214-03	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyładowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.I-II - transport piasku j.w. z odległości 10 km Krotność = 18	m3		
		6,01	m3	6,010	
				RAZEM	6,010
465 d.2.10 .1	KNR-W 2-18 0511-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm - podsypka z piasku	m3		
		2,26	m3	2,260	
				RAZEM	2,260
466 d.2.10 .1	KNR-W 2-18 0511-03	Obsypka sieci cieplnej preizolowanej z materiałów sypkich o grubości 10 cm ponad wierzch rur preizolowanych	m3		
		3,75	m3	3,750	
				RAZEM	3,750
467 d.2.10 .1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie podsypki piaskowej pod sieci ciepłne	m3		
		6,01	m3	6,010	
				RAZEM	6,010
468 d.2.10 .1	KNR 2-19 0219-01	Oznakowanie trasy ciepłociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m		
		42,60 * 2	m	85,200	
				RAZEM	85,200
469 d.2.10 .1	KNR 2-01 0230-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III	m3		
		16,61	m3	16,610	
				RAZEM	16,610
470 d.2.10 .1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie zasypki gruntowej sieci cieplnej	m3		
		16,61	m3	16,610	
				RAZEM	16,610
471 d.2.10 .1	KNR 2-01 0201-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiorcami 0,15m3 z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odl. do 1km. kategoria gruntu III (b.i.nr 8/96) - transport nadmiaru ziemi z wykopu	m3		
		6,55	m3	6,550	
				RAZEM	6,550
472 d.2.10 .1	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn. do tab. 0201-0213 za każde dalsze 0,5km odl. transportu ponad 1km samochodami samowył. do 5t po drogach utwardzonych, grunt kat. III, IV (b.i.nr 8/96) - wywóz nadmiaru ziemi z wykopu na odległość 10 km. Krotność = 18	m3		
		6,55	m3	6,550	
				RAZEM	6,550
2.10. 2		ROBOTY TECHNOLOGICZNO-MONTAŻOWE			
473 d.2.10 .2	KNR-W 2-20 0501-01	Montaż rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) - Rura preizolowana z alarmem fi 33,7/90 mm L=12 m	m		

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		6 * 12,00	m	72,000	
				RAZEM	72,000
474 d.2.10 .2	KNR-W 2-20 0501-01	Montaż rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) - Rura preizolowana z alarmem fi 33,7/90 mm L=6 m	m		
		1 * 6,00	m	6,000	
				RAZEM	6,000
475 d.2.10 .2	KNR-W 2-20 0503-01	Spawanie ręczne gazowe rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) ze stali węglowych i niskostopowych. Spoiny badane radiologicznie. Złącze fi 33,7 mm	złąc z.		
		14,00	złąc z.	14,000	
				RAZEM	14,000
476 d.2.10 .2	KNR-W 2-20 0505-01	Montaż muf składanych dwuczęściowych o średnicy rury osłonowej 90 mm i średnica zewnętrzna rury stalowej do 33.7 mm - Złącze termokurczliwe usieciowane - mufa Dz-90 mm L=650 mm	muf.		
		14,00	muf.	14,000	
				RAZEM	14,000
477 d.2.10 .2	KNR-W 2-20 0509-03	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 90 mm - rura wejściowa do budynku prefabrykowana Dz-33,7/90 mm 1,5x1,5 m	kol.		
		2,00	kol.	2,000	
				RAZEM	2,000
478 d.2.10 .2	KNR-W 2-20 0509-03	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 90 mm - Kolano prefabrykowane Dz-33,7/90 mm 2,5D 90 st. L=1000 x 1000 mm	kol.		
		4,00	kol.	4,000	
				RAZEM	4,000
479 d.2.10 .2	KNR-W 2-20 0113-09 analogia	Przejścia przez ścianę betonową o grubości 20-30 cm dla rurociągów ciepłych zasilających lub powrotnych z rur stalowych 32-50 mm - Rury preizolowane fi 33,7/90 mm (Pierścienie uszczelniające i końcówki termokurczliwe)	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
2.10. 3		PRÓBY SZCZELNOŚCI I URUCHOMIENIE SIECI			
480 d.2.10 .3	KNR 2-20 0207-01	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o śr.do 150 mm (przewody c.o.) Krotność = 2	m		
		42,60 * 2	m	85,200	
				RAZEM	85,200
481 d.2.10 .3	KNR 2-20 0208-01	Uruchomienie rurociągów sieci ciepłych o śr. 25-150 mm	odci nek		
		1,00	odci nek	1,000	
				RAZEM	1,000
2.10. 4		BADANIA ULTRADŹWIĘKOWE SPAWANYCH ZŁĄCZY RUR			
482 d.2.10 .4	KNR 7-29 1301-03	Badania ultradźwiękowe doczołowych obwodowych złączy spawanych rur z zastosowaniem głowic profilowanych. Średnica zewnętrzna rury 33,7 mm. Grub ścianki do 6 mm. Złącza fi 33,7 mm	złąc z.		
		14,00	złąc z.	14,000	
				RAZEM	14,000
2.10. 5		INSTALACJA ALARMOWA			
483 d.2.10 .5	KNR-W 2-20 0521-01	Połączenia przewodów alarmowych na mufie	połą cz.		

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		6,00	połą cz.	6,000	
				RAZEM	6,000
484 d.2.10 .5	KNR-W 2-20 0521-02	Połączenia przewodów alarmowych na kolanie	połą cz.		
		8,00	połą cz.	8,000	
				RAZEM	8,000
485 d.2.10 .5	KNR-W 2-20 0523-01	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar pierwszy	pom.		
		1,00	pom.	1,000	
				RAZEM	1,000
486 d.2.10 .5	KNR-W 2-20 0523-02	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar następny	pom.		
		1,00	pom.	1,000	
				RAZEM	1,000
2.10. 6		PRZYŁĄCZE DO BUDYNKU W POMIESZCZENIU WĘZŁA CIEPLNEGO - MODUŁ PRZYŁĄCZENIOWY - ul. ŁĄCZNA nr 18			
487 d.2.10 .6	KNR 2-20 0401-01	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 15 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m		
		4,00	m	4,000	
				RAZEM	4,000
488 d.2.10 .6	KNR 2-20 0401-02	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 25 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m		
		3,00	m	3,000	
				RAZEM	3,000
489 d.2.10 .6	KNR 7-09 2501-02	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 15 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa	szt.		
		4,00	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
490 d.2.10 .6	KNR 7-09 2501-04	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 25 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
491 d.2.10 .6	KNR 7-09 0203-01	Spawanie ręczne gazowe zaworów kulowych Dn-15 mm ze stali nisko- i średniostopowych do pracy w podwyższonej temperaturze. Spoiny badane radiologicznie średnica rurociągu do 20.0 mm grubość ścianki do 4.0 mm	złąc z.		
		8,00	złąc z.	8,000	
				RAZEM	8,000
492 d.2.10 .6	KNR 7-09 0203-03	Spawanie ręczne gazowe zaworów kulowych Dn-25 mm ze stali nisko- i średniostopowych do pracy w podwyższonej temperaturze Spoiny badane radiologicznie średnica rurociągu do 42.4 mm grubość ścianki do 4.5 mm	złąc z.		
		4,00	złąc z.	4,000	
				RAZEM	4,000
493 d.2.10 .6	KNR-W 2-15 0434-01	Zbiorniki odpowietrzające o pojemności do 6 dm3	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
494 d.2.10 .6	KNR-W 2-15 0530-02	Manometry montowane w gotowej tulei	szt.		
		1,00	szt.	1,000	

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	1,000
495 d.2.10 .6	KNR 7-12 0103-04	Czyszczenie przez szczotkowanie mechaniczne do drugiego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
496 d.2.10 .6	KNR 7-12 0105-04	Odtłuszczanie rurociągów	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
497 d.2.10 .6	KNR 7-12 0207-04	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm Krotność = 2	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
498 d.2.10 .6	KNR 7-12 0215-04	Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
2.11		PRZYŁĄCZE CIEPŁOWNICZE PREIZOLOWANE DO BUDYNKU - ul. ŁĄCZNA nr 20			
2.11. 1		ROBOTY ZIEMNE			
499 d.2.11 .1	KNR 2-01 0120-03	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa rowów melioracyjnych w terenie równinnym	km		
		0,046	km	0,046	
				RAZEM	0,046
500 d.2.11 .1	KNR 2-01 0215-02	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiorczymi 0.15 m3 na odkład w gruncie kat.III - 85% wykopów	m3		
		21,86 * 0,85	m3	18,581	
				RAZEM	18,581
501 d.2.11 .1	KNR 2-01 0317-02	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobywaniem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 1.5 m - szerokość 0.8-1.5 m - 15% wykopów	m3		
		21,86 * 0,15	m3	3,279	
				RAZEM	3,279
502 d.2.11 .1	KNR 2-01 0301-01	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowładowymi na odległość do 1 km (kat.gr.I-II) - p/a transport piasku na podsypkę i obsypkę	m3		
		6,43	m3	6,430	
				RAZEM	6,430
503 d.2.11 .1	KNR 2-01 0214-03	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowładowymi po drogach utwardzonych ziemi kat.I-II - transport piasku j.w. z odległości 10 km Krotność = 18	m3		
		6,43	m3	6,430	
				RAZEM	6,430
504 d.2.11 .1	KNR-W 2-18 0511-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm - podsypka z piasku	m3		
		2,42	m3	2,420	
				RAZEM	2,420
505 d.2.11 .1	KNR-W 2-18 0511-03	Obsypka sieci cieplnej preizolowanej z materiałów sypkich o grubości 10 cm ponad wierzch rur preizolowanych	m3		
		4,01	m3	4,010	
				RAZEM	4,010

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
506 d.2.11 .1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie podsypki piaskowej pod sieci ciepłne	m3		
		6,43	m3	6,430	
				RAZEM	6,430
507 d.2.11 .1	KNR 2-19 0219-01	Oznakowanie trasy ciepłociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m		
		45,60 * 2	m	91,200	
				RAZEM	91,200
508 d.2.11 .1	KNR 2-01 0230-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III	m3		
		14,85	m3	14,850	
				RAZEM	14,850
509 d.2.11 .1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie zasypki gruntowej sieci ciepłej	m3		
		14,85	m3	14,850	
				RAZEM	14,850
510 d.2.11 .1	KNR 2-01 0201-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0,15m3 z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odl. do 1km. kategoria gruntu III (b.i.nr 8/96) - transport nadmiaru ziemi z wykopu	m3		
		7,01	m3	7,010	
				RAZEM	7,010
511 d.2.11 .1	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn. do tab. 0201-0213 za każde dalsze 0,5km odl. transportu ponad 1km samochodami samowyl. do 5t po drogach utwardzonych, grunt kat. III, IV (b.i.nr 8/96) - wywóz nadmiaru ziemi z wykopu na odległość 10 km. Krotność = 18	m3		
		7,01	m3	7,010	
				RAZEM	7,010
2.11. 2		ROBOTY TECHNOLOGICZNO-MONTAŻOWE			
512 d.2.11 .2	KNR-W 2-20 0501-01	Montaż rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) - Rura preizolowana z alarmem fi 33,7/90 mm L=12 m	m		
		7 * 12,00	m	84,000	
				RAZEM	84,000
513 d.2.11 .2	KNR-W 2-20 0503-01	Spawanie ręczne gazowe rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) ze stali węglowych i niskostopowych. Spoiny badane radiologicznie. Złącze fi 33,7 mm	złacz.		
		14,00	złacz.	14,000	
				RAZEM	14,000
514 d.2.11 .2	KNR-W 2-20 0505-01	Montaż muf składanych dwuczęściowych o średnicy rury osłonowej 90 mm i średnica zewnętrzna rury stalowej do 33.7 mm - Złącze termokurczliwe usieciowane - mufa Dz-90 mm L=650 mm	muf.		
		14,00	muf.	14,000	
				RAZEM	14,000
515 d.2.11 .2	KNR-W 2-20 0509-03	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 90 mm - rura wejściowa do budynku prefabrykowana Dz-33,7/90 mm 2,5x1,5 m	kol.		
		2,00	kol.	2,000	
				RAZEM	2,000
516 d.2.11 .2	KNR-W 2-20 0509-03	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 90 mm - Kolano prefabrykowane Dz-33,7/90 mm 2,5D 90 st. L=1000 x 1000 mm	kol.		
		2,00	kol.	2,000	
				RAZEM	2,000



## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
517 d.2.11 .2	KNR-W 2-20 0509-03	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 90 mm - Kolano prefabrykowane Dz-33,7/90 mm 2,5D 90 st. L=750 x 1250 mm różnoramienne	kol.		
		2,00	kol.	2,000	
				RAZEM	2,000
518 d.2.11 .2	KNR-W 2-20 0113-09 analogia	Przejścia przez ścianę betonową o grubości 20-30 cm dla rurociągów ciepłych zasilających lub powrotnych z rur stalowych 32-50 mm - Rury preizolowane fi 33,7/90 mm (Pierścienie uszczelniające i końcówki termokurczliwe)	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
2.11. 3		PRÓBY SZCZELNOŚCI I URUCHOMIENIE SIECI			
519 d.2.11 .3	KNR 2-20 0207-01	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o śr.do 150 mm (przewody c.o.) Krotność = 2	m		
		45,60 * 2	m	91,200	
				RAZEM	91,200
520 d.2.11 .3	KNR 2-20 0208-01	Uruchomienie rurociągów sieci ciepłych o śr. 25-150 mm	odci nek		
		1,00	odci nek	1,000	
				RAZEM	1,000
2.11. 4		BADANIA ULTRADŹWIĘKOWE SPAWANYCH ZŁĄCZY RUR			
521 d.2.11 .4	KNR 7-29 1301-03	Badania ultradźwiękowe doczołowych obwodowych złączy spawanych rur z zastosowaniem głowic profilowanych. Średnica zewnętrzna rury 33,7 mm.Grub ścianki do 6 mm. Złącza fi 33,7 mm	złąc z.		
		14,00	złąc z.	14,000	
				RAZEM	14,000
2.11. 5		INSTALACJA ALARMOWA			
522 d.2.11 .5	KNR-W 2-20 0521-01	Połączenia przewodów alarmowych na mufie	połą cz.		
		6,00	połą cz.	6,000	
				RAZEM	6,000
523 d.2.11 .5	KNR-W 2-20 0521-02	Połączenia przewodów alarmowych na kolanie	połą cz.		
		8,00	połą cz.	8,000	
				RAZEM	8,000
524 d.2.11 .5	KNR-W 2-20 0523-01	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar pierwszy	pom.		
		1,00	pom.	1,000	
				RAZEM	1,000
525 d.2.11 .5	KNR-W 2-20 0523-02	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar następny	pom.		
		1,00	pom.	1,000	
				RAZEM	1,000
2.11. 6		PRZYŁĄCZE DO BUDYNKU W POMIESZCZENIU WĘZŁA CIEPLNEGO - MODUŁ PRZYŁĄCZENIOWY - ul. ŁĄCZNA nr 20			
526 d.2.11 .6	KNR 2-20 0401-01	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 15 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m		
		4,00	m	4,000	
				RAZEM	4,000

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
527 d.2.11 .6	KNR 2-20 0401-02	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 25 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów cieplnych i przepompowniach	m		
		3,00	m	3,000	
				RAZEM	3,000
528 d.2.11 .6	KNR 7-09 2501-02	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 15 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa	szt.		
		4,00	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
529 d.2.11 .6	KNR 7-09 2501-04	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 25 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
530 d.2.11 .6	KNR 7-09 0203-01	Spawanie ręczne gazowe zaworów kulowych Dn-15 mm ze stali nisko- i średniostopowych do pracy w podwyższonej temperaturze. Spoiny badane radiologicznie średnica rurociągu do 20.0 mm grubość ścianki do 4.0 mm	złąc z.		
		8,00	złąc z.	8,000	
				RAZEM	8,000
531 d.2.11 .6	KNR 7-09 0203-03	Spawanie ręczne gazowe zaworów kulowych Dn-25 mm ze stali nisko- i średniostopowych do pracy w podwyższonej temperaturze Spoiny badane radiologicznie średnica rurociągu do 42.4 mm grubość ścianki do 4.5 mm	złąc z.		
		4,00	złąc z.	4,000	
				RAZEM	4,000
532 d.2.11 .6	KNR-W 2-15 0434-01	Zbiorniki odpowietrzające o pojemności do 6 dm3	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
533 d.2.11 .6	KNR-W 2-15 0530-02	Manometry montowane w gotowej tulei	szt.		
		1,00	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
534 d.2.11 .6	KNR 7-12 0103-04	Czyszczenie przez szcietkowanie mechaniczne do drugiego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
535 d.2.11 .6	KNR 7-12 0105-04	Odtłuszczenie rurociągów	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
536 d.2.11 .6	KNR 7-12 0207-04	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm Krotność = 2	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
537 d.2.11 .6	KNR 7-12 0215-04	Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
2.12		PRZYŁĄCZE CIEPŁOWNICZE PREIZOLOWANE DO BUDYNKU - ul. ŁĄCZNA nr 22			
2.12. 1		ROBOTY ZIEMNE			

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
538 d.2.12 .1	KNR 2-01 0120-03	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa rowów melioracyjnych w terenie równinnym	km		
		0,031	km	0,031	
				RAZEM	0,031
539 d.2.12 .1	KNR 2-01 0215-02	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.15 m3 na odkład w gruncie kat.III - 85% wykopów	m3		
		17,59 * 0,85	m3	14,952	
				RAZEM	14,952
540 d.2.12 .1	KNR 2-01 0317-02	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobywaniem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 1.5 m - szerokość 0.8-1.5 m - 15% wykopów	m3		
		17,59 * 0,15	m3	2,639	
				RAZEM	2,639
541 d.2.12 .1	KNR 2-01 0301-01	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km (kat.gr.I-II) - p/a transport piasku na podsypkę i obsypkę	m3		
		4,37	m3	4,370	
				RAZEM	4,370
542 d.2.12 .1	KNR 2-01 0214-03	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.I-II - transport piasku j.w. z odległości 10 km Krotność = 18	m3		
		4,37	m3	4,370	
				RAZEM	4,370
543 d.2.12 .1	KNR-W 2-18 0511-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm - podsypka z piasku	m3		
		1,64	m3	1,640	
				RAZEM	1,640
544 d.2.12 .1	KNR-W 2-18 0511-03	Obsypka sieci cieplnej preizolowanej z materiałów sypkich o grubości 10 cm ponad wierzch rur preizolowanych	m3		
		2,73	m3	2,730	
				RAZEM	2,730
545 d.2.12 .1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie podsypki piaskowej pod sieci ciepłne	m3		
		4,37	m3	4,370	
				RAZEM	4,370
546 d.2.12 .1	KNR 2-19 0219-01	Oznakowanie trasy ciepłociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m		
		31,0 * 2	m	62,000	
				RAZEM	62,000
547 d.2.12 .1	KNR 2-01 0230-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III	m3		
		12,83	m3	12,830	
				RAZEM	12,830
548 d.2.12 .1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie zasypki gruntowej sieci cieplnej	m3		
		12,83	m3	12,830	
				RAZEM	12,830
549 d.2.12 .1	KNR 2-01 0201-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0,15m3 z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl. do 1km. kategoria gruntu III (b.i.nr 8/96) - transport nadmiaru ziemi z wykopu	m3		
		4,76	m3	4,760	

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	4,760
550 d.2.12 .1	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn. do tab. 0201-0213 za każde dalsze 0,5km odl. transportu ponad 1km samochodami samowyl. do 5t po drogach utwardzonych, grunt kat. III, IV (b.i.nr 8/96) - wywóz nadmiaru ziemi z wykopu na odległość 10 km. Krotność = 18	m3		
		4,76	m3	4,760	
				RAZEM	4,760
2.12. 2		ROBOTY TECHNOLOGICZNO-MONTAŻOWE			
551 d.2.12 .2	KNR-W 2-20 0501-01	Montaż rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) - Rura preizolowana z alarmem fi 33,7/90 mm L=12 m	m		
		5 * 12,00	m	60,000	
				RAZEM	60,000
552 d.2.12 .2	KNR-W 2-20 0503-01	Spawanie ręczne gazowe rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) ze stali węglowych i niskostopowych. Spoiny badane radiologicznie. Złącze fi 33,7 mm	złąc z.		
		10,00	złąc z.	10,000	
				RAZEM	10,000
553 d.2.12 .2	KNR-W 2-20 0505-01	Montaż muf składanych dwuczęściowych o średnicy rury osłonowej 90 mm i średnica zewnętrzna rury stalowej do 33.7 mm - Złącze termokurczliwe usieczowane - mufa Dz-90 mm L=650 mm	muf.		
		10,00	muf.	10,000	
				RAZEM	10,000
554 d.2.12 .2	KNR-W 2-20 0509-03	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 90 mm - Kolano prefabrykowane Dz-33,7/90 mm 2,5D 90 st. L=750 x 1250 mm różnoramienne	kol.		
		4,00	kol.	4,000	
				RAZEM	4,000
555 d.2.12 .2	KNR-W 2-20 0113-09 analogia	Przejścia przez ścianę betonową o grubości 20-30 cm dla rurociągów ciepłych zasilających lub powrotnych z rur stalowych 32-50 mm - Rury preizolowane fi 33,7/90 mm (Pierścienie uszczelniające i końcówki termokurczliwe)	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
2.12. 3		PRÓBY SZCZELNOŚCI I URUCHOMIENIE SIECI			
556 d.2.12 .3	KNR 2-20 0207-01	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o śr.do 150 mm (przewody c.o.) Krotność = 2	m		
		31,00 * 2	m	62,000	
				RAZEM	62,000
557 d.2.12 .3	KNR 2-20 0208-01	Uruchomienie rurociągów sieci ciepłych o śr. 25-150 mm	odci nek		
		1,00	odci nek	1,000	
				RAZEM	1,000
2.12. 4		BADANIA ULTRADŹWIĘKOWE SPAWANYCH ZŁĄCZY RUR			
558 d.2.12 .4	KNR 7-29 1301-03	Badania ultradźwiękowe doczołowych obwodowych złączy spawanych rur z zastosowaniem głowic profilowanych. Średnica zewnętrzna rury 33,7 mm.Grub ścianki do 6 mm. Złącza fi 33,7 mm	złąc z.		
		10,00	złąc z.	10,000	
				RAZEM	10,000
2.12. 5		INSTALACJA ALARMOWA			

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
559 d.2.12 .5	KNR-W 2-20 0521-01	Połączenia przewodów alarmowych na mufie	połą cz.		
		2,00	połą cz.	2,000	
				RAZEM	2,000
560 d.2.12 .5	KNR-W 2-20 0521-02	Połączenia przewodów alarmowych na kolanie	połą cz.		
		8,00	połą cz.	8,000	
				RAZEM	8,000
561 d.2.12 .5	KNR-W 2-20 0523-01	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar pierwszy	pom.		
		1,00	pom.	1,000	
				RAZEM	1,000
562 d.2.12 .5	KNR-W 2-20 0523-02	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar następny	pom.		
		1,00	pom.	1,000	
				RAZEM	1,000
2.12. 6		PRZYŁĄCZE DO BUDYNKU W POMIESZCZENIU WĘZŁA CIEPLNEGO - MODUŁ PRZYŁĄCZENIOWY - ul. ŁĄCZNA nr 22			
563 d.2.12 .6	KNR 2-20 0401-01	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 15 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m		
		4,00	m	4,000	
				RAZEM	4,000
564 d.2.12 .6	KNR 2-20 0401-02	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 25 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m		
		3,00	m	3,000	
				RAZEM	3,000
565 d.2.12 .6	KNR 7-09 2501-02	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 15 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa	szt.		
		4,00	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
566 d.2.12 .6	KNR 7-09 2501-04	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 25 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
567 d.2.12 .6	KNR 7-09 0203-01	Spawanie ręczne gazowe zaworów kulowych Dn-15 mm ze stali nisko- i średniostopowych do pracy w podwyższonej temperaturze. Spoiny badane radiologicznie średnica rurociągu do 20.0 mm grubość ścianki do 4.0 mm	złąc z.		
		8,00	złąc z.	8,000	
				RAZEM	8,000
568 d.2.12 .6	KNR 7-09 0203-03	Spawanie ręczne gazowe zaworów kulowych Dn-25 mm ze stali nisko- i średniostopowych do pracy w podwyższonej temperaturze Spoiny badane radiologicznie średnica rurociągu do 42.4 mm grubość ścianki do 4.5 mm	złąc z.		
		4,00	złąc z.	4,000	
				RAZEM	4,000
569 d.2.12 .6	KNR-W 2-15 0434-01	Zbiorniki odpowietrzające o pojemności do 6 dm3	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
570 d.2.12 .6	KNR-W 2-15 0530-02	Manometry montowane w gotowej tulei	szt.		
		1,00	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
571 d.2.12 .6	KNR 7-12 0103-04	Czyszczenie przez szczotkowanie mechaniczne do drugiego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
572 d.2.12 .6	KNR 7-12 0105-04	Odtłuszczanie rurociągów	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
573 d.2.12 .6	KNR 7-12 0207-04	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm Krotność = 2	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
574 d.2.12 .6	KNR 7-12 0215-04	Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
2.13		PRZYŁĄCZE CIEPŁOWNICZE PREIZOLOWANE DO BUDYNKU - ul. PRZYJEZIERNIA nr 4			
2.13. 1		ROBOTY ZIEMNE			
575 d.2.13 .1	KNR 2-01 0120-03	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa rowów melioracyjnych w terenie równinnym	km		
		0,008	km	0,008	
				RAZEM	0,008
576 d.2.13 .1	KNR 2-01 0215-02	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiorstwy 0.15 m3 na odkład w gruncie kat.III - 85% wykopów	m3		
		4,95 * 0,85	m3	4,208	
				RAZEM	4,208
577 d.2.13 .1	KNR 2-01 0317-02	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobywaniem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 1.5 m - szerokość 0.8-1.5 m - 15% wykopów	m3		
		4,95 * 0,15	m3	0,743	
				RAZEM	0,743
578 d.2.13 .1	KNR 2-01 0301-01	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km (kat.gr.I-II) - p/a transport piasku na podsypkę i obsypkę	m3		
		1,19	m3	1,190	
				RAZEM	1,190
579 d.2.13 .1	KNR 2-01 0214-03	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.I-II - transport piasku j.w. z odległości 10 km Krotność = 18	m3		
		1,19	m3	1,190	
				RAZEM	1,190
580 d.2.13 .1	KNR-W 2-18 0511-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm - podsypka z piasku	m3		
		0,43	m3	0,430	
				RAZEM	0,430

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
581 d.2.13 .1	KNR-W 2-18 0511-03	Obsypka sieci cieplnej preizolowanej z materiałów sypkich o grubości 10 cm ponad wierzch rur preizolowanych	m3		
		0,76	m3	0,760	
				RAZEM	0,760
582 d.2.13 .1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie podsypki piaskowej pod sieci cieplne	m3		
		1,19	m3	1,190	
				RAZEM	1,190
583 d.2.13 .1	KNR 2-19 0219-01	Oznakowanie trasy ciepłociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m		
		7,50 * 2	m	15,000	
				RAZEM	15,000
584 d.2.13 .1	KNR 2-01 0230-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III	m3		
		3,62	m3	3,620	
				RAZEM	3,620
585 d.2.13 .1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie zasypki gruntowej sieci cieplnej	m3		
		3,62	m3	3,620	
				RAZEM	3,620
586 d.2.13 .1	KNR 2-01 0201-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiorcami 0,15m3 z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl. do 1km. kategoria gruntu III (b.i.nr 8/96) - transport nadmiaru ziemi z wykopu	m3		
		1,33	m3	1,330	
				RAZEM	1,330
587 d.2.13 .1	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn. do tab. 0201-0213 za każde dalsze 0,5km odl. transportu ponad 1km samochodami samowyl. do 5t po drogach utwardzonych, grunt kat. III, IV (b.i.nr 8/96) - wywóz nadmiaru ziemi z wykopu na odległość 10 km. Krotność = 18	m3		
		1,33	m3	1,330	
				RAZEM	1,330
2.13. 2		ROBOTY TECHNOLOGICZNO-MONTAŻOWE			
588 d.2.13 .2	KNR-W 2-20 0501-01	Montaż rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) - Rura preizolowana z alarmem fi 33,7/90 mm L=12 m	m		
		1 * 12,00	m	12,000	
				RAZEM	12,000
589 d.2.13 .2	KNR-W 2-20 0503-01	Spawanie ręczne gazowe rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) ze stali węglowych i niskostopowych. Spoiny badane radiologicznie. Złącze fi 33,7 mm	złąc. z.		
		6,00	złąc. z.	6,000	
				RAZEM	6,000
590 d.2.13 .2	KNR-W 2-20 0505-01	Montaż muf składanych dwuczęściowych o średnicy rury osłonowej 90 mm i średnica zewnętrzna rury stalowej do 33.7 mm - Złącze termokurczliwe usieciowane - mufa Dz-90 mm L=650 mm	muf.		
		6,00	muf.	6,000	
				RAZEM	6,000
591 d.2.13 .2	KNR-W 2-20 0509-03	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 90 mm - Kolano prefabrykowane Dz-33,7/90 mm 2,5D 90 st. L=750 x 1250 mm różnoramienne	kol.		
		2,00	kol.	2,000	
				RAZEM	2,000

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
592 d.2.13 .2	KNR-W 2-20 0113-09 analogia	Przejścia przez ścianę betonową o grubości 20-30 cm dla rurociągów ciepłych zasilających lub powrotnych z rur stalowych 32-50 mm - Rury preizolowane fi 33,7/90 mm (Pierścienie uszczelniające i końcówki termokurczliwe)	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
2.13. 3		PRÓBY SZCZELNOŚCI I URUCHOMIENIE SIECI			
593 d.2.13 .3	KNR 2-20 0207-01	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o śr.do 150 mm (przewody c.o.) Krotność = 2	m		
		7,50 * 2	m	15,000	
				RAZEM	15,000
594 d.2.13 .3	KNR 2-20 0208-01	Uruchomienie rurociągów sieci ciepłych o śr. 25-150 mm	odci nek		
		1,00	odci nek	1,000	
				RAZEM	1,000
2.13. 4		BADANIA ULTRADŹWIĘKOWE SPAWANYCH ZŁĄCZY RUR			
595 d.2.13 .4	KNR 7-29 1301-03	Badania ultradźwiękowe doczołowych obwodowych złączy spawanych rur z zastosowaniem głowic profilowanych. Średnica zewnętrzna rury 33,7 mm.Grub ścianki do 6 mm. Złącza fi 33,7 mm	złąc z.		
		6,00	złąc z.	6,000	
				RAZEM	6,000
2.13. 5		INSTALACJA ALARMOWA			
596 d.2.13 .5	KNR-W 2-20 0521-01	Połączenia przewodów alarmowych na mufie	połą cz.		
		2,00	połą cz.	2,000	
				RAZEM	2,000
597 d.2.13 .5	KNR-W 2-20 0521-02	Połączenia przewodów alarmowych na kolanie	połą cz.		
		4,00	połą cz.	4,000	
				RAZEM	4,000
598 d.2.13 .5	KNR-W 2-20 0523-01	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar pierwszy	pom.		
		1,00	pom.	1,000	
				RAZEM	1,000
599 d.2.13 .5	KNR-W 2-20 0523-02	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar następny	pom.		
		1,00	pom.	1,000	
				RAZEM	1,000
2.13. 6		PRZYŁĄCZE DO BUDYNKU W POMIESZCZENIU WĘŻŁA CIEPLNEGO - MODUŁ PRZYŁĄCZENIOWY - ul. PRZYJEZIERNIA nr 4			
600 d.2.13 .6	KNR 2-20 0401-01	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 15 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m		
		4,00	m	4,000	
				RAZEM	4,000
601 d.2.13 .6	KNR 2-20 0401-02	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 25 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m		
		3,00	m	3,000	
				RAZEM	3,000



## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
602 d.2.13 .6	KNR 7-09 2501-02	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 15 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa	szt.		
		4,00	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
603 d.2.13 .6	KNR 7-09 2501-04	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 25 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
604 d.2.13 .6	KNR 7-09 0203-01	Spawanie ręczne gazowe zaworów kulowych Dn-15 mm ze stali nisko- i średniostopowych do pracy w podwyższonej temperaturze. Spoiny badane radiologicznie średnica rurociągu do 20.0 mm grubość ścianki do 4.0 mm	złąc z.		
		8,00	złąc z.	8,000	
				RAZEM	8,000
605 d.2.13 .6	KNR 7-09 0203-03	Spawanie ręczne gazowe zaworów kulowych Dn-25 mm ze stali nisko- i średniostopowych do pracy w podwyższonej temperaturze Spoiny badane radiologicznie średnica rurociągu do 42.4 mm grubość ścianki do 4.5 mm	złąc z.		
		4,00	złąc z.	4,000	
				RAZEM	4,000
606 d.2.13 .6	KNR-W 2-15 0434-01	Zbiorniki odpowietrzające o pojemności do 6 dm3	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
607 d.2.13 .6	KNR-W 2-15 0530-02	Manometry montowane w gotowej tulei	szt.		
		1,00	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
608 d.2.13 .6	KNR 7-12 0103-04	Czyszczenie przez szcietkowanie mechaniczne do drugiego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
609 d.2.13 .6	KNR 7-12 0105-04	Odtłuszczanie rurociągów	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
610 d.2.13 .6	KNR 7-12 0207-04	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm Krotność = 2	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
611 d.2.13 .6	KNR 7-12 0215-04	Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
2.14		PRZYŁĄCZE CIEPŁOWNICZE PREIZOLOWANE DO BUDYNKU - ul. PRZYJEZIERNIA nr 1a			
2.14. 1		ROBOTY ZIEMNE			
612 d.2.14 .1	KNR 2-01 0120-03	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa rowów melioracyjnych w terenie równinnym	km		
		0,032	km	0,032	
				RAZEM	0,032

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
613 d.2.14 .1	KNR 2-01 0215-02	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.15 m <sup>3</sup> na odkład w gruncie kat.III - 85% wykopów	m <sup>3</sup>		
		20,68 * 0,85	m <sup>3</sup>	17,578	
				RAZEM	17,578
614 d.2.14 .1	KNR 2-01 0317-02	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobywaniem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 1.5 m - szerokość 0.8-1.5 m - 15% wykopów	m <sup>3</sup>		
		20,68 * 0,15	m <sup>3</sup>	3,102	
				RAZEM	3,102
615 d.2.14 .1	KNR 2-01 0301-01	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km (kat.gr.I-II) - p/a transport piasku na podsypkę i obsypkę	m <sup>3</sup>		
		4,44	m <sup>3</sup>	4,440	
				RAZEM	4,440
616 d.2.14 .1	KNR 2-01 0214-03	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.I-II - transport piasku j.w. z odległości 10 km Krotność = 18	m <sup>3</sup>		
		4,44	m <sup>3</sup>	4,440	
				RAZEM	4,440
617 d.2.14 .1	KNR-W 2-18 0511-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm - podsypka z piasku	m <sup>3</sup>		
		1,67	m <sup>3</sup>	1,670	
				RAZEM	1,670
618 d.2.14 .1	KNR-W 2-18 0511-03	Obsypka sieci cieplnej preizolowanej z materiałów sypkich o grubości 10 cm ponad wierzch rur preizolowanych	m <sup>3</sup>		
		2,77	m <sup>3</sup>	2,770	
				RAZEM	2,770
619 d.2.14 .1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie podsypki piaskowej pod sieci cieplne	m <sup>3</sup>		
		4,44	m <sup>3</sup>	4,440	
				RAZEM	4,440
620 d.2.14 .1	KNR 2-19 0219-01	Oznakowanie trasy ciepłociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m		
		31,50 * 2	m	63,000	
				RAZEM	63,000
621 d.2.14 .1	KNR 2-01 0230-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III	m <sup>3</sup>		
		15,84	m <sup>3</sup>	15,840	
				RAZEM	15,840
622 d.2.14 .1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie zasypki gruntowej sieci cieplnej	m <sup>3</sup>		
		15,84	m <sup>3</sup>	15,840	
				RAZEM	15,840
623 d.2.14 .1	KNR 2-01 0201-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0,15m <sup>3</sup> z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl. do 1km. kategoria gruntu III (b.i.nr 8/96) - transport nadmiaru ziemi z wykopu	m <sup>3</sup>		
		4,84	m <sup>3</sup>	4,840	
				RAZEM	4,840

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
624 d.2.14 .1	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn. do tab. 0201-0213 za każde dalsze 0,5km odl. transportu ponad 1km samochodami samowyl. do 5t po drogach utwardzonych, grunt kat. III, IV (b.i.nr 8/96) - wywóz nadmiaru ziemi z wykopu na odległość 10 km. Krotność = 18	m3		
		4,84	m3	4,840	
				RAZEM	4,840
625 d.2.14 .1	KNR-W 2-18 0901-01	Montaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m	kpl.		
		3,00	kpl.	3,000	
				RAZEM	3,000
626 d.2.14 .1	KNR-W 2-18 0901-06	Demontaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m	kpl.		
		3,00	kpl.	3,000	
				RAZEM	3,000
627 d.2.14 .1	KNNR 5 0113-01	Rury ochronne z PCW o śr.do 80 mm - rura Arota montowana na istn. kablach telekomunikacyjnych	m		
		3,00 * 3	m	9,000	
				RAZEM	9,000
2.14. 2		ROBOTY TECHNOLOGICZNO-MONTAŻOWE			
628 d.2.14 .2	KNR-W 2-20 0501-01	Montaż rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) - Rura preizolowana z alarmem fi 33,7/90 mm L=12 m	m		
		4 * 12,00	m	48,000	
				RAZEM	48,000
629 d.2.14 .2	KNR-W 2-20 0503-01	Spawanie ręczne gazowe rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) ze stali węglowych i niskostopowych. Spoiny badane radiologicznie. Złącze fi 33,7 mm	złąc z.		
		16,00	złąc z.	16,000	
				RAZEM	16,000
630 d.2.14 .2	KNR-W 2-20 0505-01	Montaż muf składanych dwuczęściowych o średnicy rury osłonowej 90 mm i średnica zewnętrzna rury stalowej do 33.7 mm - Złącze termokurczliwe usieczowane - mufa Dz-90 mm L=650 mm	muf.		
		16,00	muf.	16,000	
				RAZEM	16,000
631 d.2.14 .2	KNR-W 2-20 0509-03	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 90 mm - rura wejściowa do budynku prefabrykowana Dz-33,7/90 mm 2,5x1,5 m	kol.		
		2,00	kol.	2,000	
				RAZEM	2,000
632 d.2.14 .2	KNR-W 2-20 0509-03	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 90 mm - Kolano prefabrykowane Dz-33,7/90 mm 2,5D 90 st. L=1000 x 1000 mm	kol.		
		6,00	kol.	6,000	
				RAZEM	6,000
633 d.2.14 .2	KNR-W 2-20 0113-09 analogia	Przejścia przez ścianę betonową o grubości 20-30 cm dla rurociągów ciepłych zasilających lub powrotnych z rur stalowych 32-50 mm - Rury preizolowane fi 33,7/90 mm (Pierścienie uszczelniające i końcówki termokurczliwe)	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
2.14. 3		PRÓBY SZCZELNOŚCI I URUCHOMIENIE SIECI			
634 d.2.14 .3	KNR 2-20 0207-01	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o śr.do 150 mm (przewody c.o.) Krotność = 2	m		

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		31,50 * 2	m	63,000	
				RAZEM	63,000
635 d.2.14 .3	KNR 2-20 0208-01	Uruchomienie rurociągów sieci ciepłych o śr. 25-150 mm	odci nek		
		1,00	odci nek	1,000	
				RAZEM	1,000
2.14. 4		BADANIA ULTRADŹWIĘKOWE SPAWANYCH ZŁĄCZY RUR			
636 d.2.14 .4	KNR 7-29 1301-03	Badania ultradźwiękowe doczołowych obwodowych złączy spawanych rur z zastosowaniem głowic profilowanych. Średnica zewnętrzna rury 33,7 mm. Grub ścianki do 6 mm. Złącza fi 33,7 mm	złąc z.		
		16,00	złąc z.	16,000	
				RAZEM	16,000
2.14. 5		INSTALACJA ALARMOWA			
637 d.2.14 .5	KNR-W 2-20 0521-01	Połączenia przewodów alarmowych na mufie	połą cz.		
		4,00	połą cz.	4,000	
				RAZEM	4,000
638 d.2.14 .5	KNR-W 2-20 0521-02	Połączenia przewodów alarmowych na kolanie	połą cz.		
		12,00	połą cz.	12,000	
				RAZEM	12,000
639 d.2.14 .5	KNR-W 2-20 0523-01	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar pierwszy	pom.		
		1,00	pom.	1,000	
				RAZEM	1,000
640 d.2.14 .5	KNR-W 2-20 0523-02	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar następny	pom.		
		1,00	pom.	1,000	
				RAZEM	1,000
2.14. 6		PRZYŁĄCZE DO BUDYNKU W POMIESZCZENIU WĘZŁA CIEPŁNEGO - MODUŁ PRZYŁĄCZENIOWY - ul. PRZYJEZIERNIA nr 1a			
641 d.2.14 .6	KNR 2-20 0401-01	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 15 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m		
		4,00	m	4,000	
				RAZEM	4,000
642 d.2.14 .6	KNR 2-20 0401-02	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 25 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m		
		3,00	m	3,000	
				RAZEM	3,000
643 d.2.14 .6	KNR 7-09 2501-02	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 15 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa	szt.		
		4,00	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
644 d.2.14 .6	KNR 7-09 2501-04	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 25 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
645 d.2.14 .6	KNR 7-09 0203-01	Spawanie ręczne gazowe zaworów kulowych Dn-15 mm ze stali nisko- i średniostopowych do pracy w podwyższonej temperaturze. Spoiny badane radiologicznie średnica rurociągu do 20.0 mm grubość ścianki do 4.0 mm	złąc z.		
		8,00	złąc z.	8,000	
				RAZEM	8,000
646 d.2.14 .6	KNR 7-09 0203-03	Spawanie ręczne gazowe zaworów kulowych Dn-25 mm ze stali nisko- i średniostopowych do pracy w podwyższonej temperaturze Spoiny badane radiologicznie średnica rurociągu do 42.4 mm grubość ścianki do 4.5 mm	złąc z.		
		4,00	złąc z.	4,000	
				RAZEM	4,000
647 d.2.14 .6	KNR-W 2-15 0434-01	Zbiorniki odpowietrzające o pojemności do 6 dm3	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
648 d.2.14 .6	KNR-W 2-15 0530-02	Manometry montowane w gotowej tulei	szt.		
		1,00	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
649 d.2.14 .6	KNR 7-12 0103-04	Czyszczenie przez szcietkowanie mechaniczne do drugiego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
650 d.2.14 .6	KNR 7-12 0105-04	Odtłuszczanie rurociągów	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
651 d.2.14 .6	KNR 7-12 0207-04	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm Krotność = 2	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
652 d.2.14 .6	KNR 7-12 0215-04	Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
2.15		PRZYŁĄCZE CIEPŁOWNICZE PREIZOLOWANE DO BUDYNKU - ul. PRZYJEZIERNIA nr 1/3			
2.15. 1		ROBOTY ZIEMNE			
653 d.2.15 .1	KNR 2-01 0120-03	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa rowów melioracyjnych w terenie równinnym	km		
		0,003	km	0,003	
				RAZEM	0,003
654 d.2.15 .1	KNR 2-01 0215-02	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiorstwy 0.15 m3 na odkład w gruncie kat.III - 85% wykopów	m3		
		1,54 * 0,85	m3	1,309	
				RAZEM	1,309
655 d.2.15 .1	KNR 2-01 0317-02	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobywaniem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 1.5 m - szerokość 0.8-1.5 m - 15% wykopów	m3		
		1,54 * 0,15	m3	0,231	
				RAZEM	0,231

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
656 d.2.15 .1	KNR 2-01 0301-01	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km (kat.gr.I-II) - p/a transport piasku na podsypkę i obsypkę	m3		
		0,42	m3	0,420	
				RAZEM	0,420
657 d.2.15 .1	KNR 2-01 0214-03	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.I-II - transport piasku j.w. z odległości 10 km Krotność = 18	m3		
		0,42	m3	0,420	
				RAZEM	0,420
658 d.2.15 .1	KNR-W 2-18 0511-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm - podsypka z piasku	m3		
		0,16	m3	0,160	
				RAZEM	0,160
659 d.2.15 .1	KNR-W 2-18 0511-03	Obsypka sieci cieplnej preizolowanej z materiałów sypkich o grubości 10 cm ponad wierzch rur preizolowanych	m3		
		0,26	m3	0,260	
				RAZEM	0,260
660 d.2.15 .1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie podsypki piaskowej pod sieci ciepłne	m3		
		0,42	m3	0,420	
				RAZEM	0,420
661 d.2.15 .1	KNR 2-19 0219-01	Oznakowanie trasy ciepłociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m		
		3,00 * 2	m	6,000	
				RAZEM	6,000
662 d.2.15 .1	KNR 2-01 0230-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III	m3		
		1,08	m3	1,080	
				RAZEM	1,080
663 d.2.15 .1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie zasypki gruntowej sieci cieplnej	m3		
		1,08	m3	1,080	
				RAZEM	1,080
664 d.2.15 .1	KNR 2-01 0201-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0,15m3 z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl. do 1km. kategoria gruntu III (b.i.nr 8/96) - transport nadmiaru ziemi z wykopu	m3		
		0,46	m3	0,460	
				RAZEM	0,460
665 d.2.15 .1	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn. do tab. 0201-0213 za każde dalsze 0,5km odl. transportu ponad 1km samochodami samowyl. do 5t po drogach utwardzonych, grunt kat. III, IV (b.i.nr 8/96) - wywóz nadmiaru ziemi z wykopu na odległość 10 km. Krotność = 18	m3		
		0,46	m3	0,460	
				RAZEM	0,460
666 d.2.15 .1	KNR-W 2-18 0901-01	Montaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m	kpl.		
		1,00	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
667 d.2.15 .1	KNR-W 2-18 0901-06	Demontaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m	kpl.		

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		1,00	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
668 d.2.15 .1	KNNR 5 0113-01	Rury ochronne z PCW o śr.do 80 mm - rura Arota montowana na istn. kablach telekomunikacyjnych	m		
		1,00 * 3	m	3,000	
				RAZEM	3,000
2.15. 2		ROBOTY TECHNOLOGICZNO-MONTAŻOWE			
669 d.2.15 .2	KNR-W 2-20 0503-01	Spawanie ręczne gazowe rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) ze stali węglowych i niskostopowych. Spoiny badane radiologicznie. Złącze fi 42,4 mm	złąc z.		
		2,00	złąc z.	2,000	
				RAZEM	2,000
670 d.2.15 .2	KNR-W 2-20 0503-01	Spawanie ręczne gazowe rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) ze stali węglowych i niskostopowych. Spoiny badane radiologicznie. Złącze fi 33,7 mm	złąc z.		
		2,00	złąc z.	2,000	
				RAZEM	2,000
671 d.2.15 .2	KNR-W 2-20 0505-02	Montaż muf składanych dwuczęściowych o średnicy rury osłonowej 110 mm i średnica zewnętrzna rury stalowej do 48.3 mm - Złącze termokurczliwe usieciowane - mufa Dz-110 mm L=650 mm	muf.		
		2,00	muf.	2,000	
				RAZEM	2,000
672 d.2.15 .2	KNR-W 2-20 0505-02	Montaż muf składanych dwuczęściowych o średnicy rury osłonowej 110 mm i średnica zewnętrzna rury stalowej do 48.3 mm - Złącze termokurczliwe usieciowane - mufa redukcyjna 42,4/110 x 33,7/90 mm L=1000 mm	muf.		
		2,00	muf.	2,000	
				RAZEM	2,000
673 d.2.15 .2	KNR-W 2-20 0509-03	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 90 mm - rura wejściowa do budynku prefabrykowana Dz-33,7/90 mm 2,5x1,5 m	kol.		
		2,00	kol.	2,000	
				RAZEM	2,000
674 d.2.15 .2	KNR-W 2-20 0509-03	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 90 mm - Kolano prefabrykowane Dz-33,7/90 mm 2,5D 90 st. L=1000 x 1000 mm	kol.		
		2,00	kol.	2,000	
				RAZEM	2,000
675 d.2.15 .2	KNR-W 2-20 0113-09 analogia	Przejścia przez ścianę betonową o grubości 20-30 cm dla rurociągów ciepłych zasilających lub powrotnych z rur stalowych 32-50 mm - Rury preizolowane fi 33,7/90 mm (Pierścienie uszczelniające i końcówki termokurczliwe)	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
2.15. 3		PRÓBY SZCZELNOŚCI I URUCHOMIENIE SIECI			
676 d.2.15 .3	KNR 2-20 0207-01	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o śr.do 150 mm (przewody c.o.) Krotność = 2	m		
		3,00 * 2	m	6,000	
				RAZEM	6,000
677 d.2.15 .3	KNR 2-20 0208-01	Uruchomienie rurociągów sieci ciepłych o śr. 25-150 mm	odci nek		
		1,00	odci nek	1,000	
				RAZEM	1,000

Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
2.15.4		<b>BADANIA ULTRADŹWIĘKOWE SPAWANYCH ZŁĄCZY RUR</b>			
678 d.2.15.4	KNR 7-29 1301-03	Badania ultradźwiękowe doczołowych obwodowych złączy spawanych rur z zastosowaniem głowic profilowanych. Średnica zewnętrzna rury 33,7 mm. Grub ścianki do 6 mm. Złącza fi 33,7 mm	złąc z.		
		4,00	złąc z.	4,000	
				RAZEM	4,000
679 d.2.15.4	KNR 7-29 1301-07	Badania ultradźwiękowe doczołowych obwodowych złączy spawanych rur z zastosowaniem głowic profilowanych. Średnica zewnętrzna rury 42,4 mm. Grub ścianki do 6 mm. Złącza fi 42,4 mm	złąc z.		
		2,00	złąc z.	2,000	
				RAZEM	2,000
2.15.5		<b>INSTALACJA ALARMOWA</b>			
680 d.2.15.5	KNR-W 2-20 0521-01	Połączenia przewodów alarmowych na mufie	połą cz.		
		2,00	połą cz.	2,000	
				RAZEM	2,000
681 d.2.15.5	KNR-W 2-20 0521-02	Połączenia przewodów alarmowych na kolanie	połą cz.		
		4,00	połą cz.	4,000	
				RAZEM	4,000
682 d.2.15.5	KNR-W 2-20 0523-01	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar pierwszy	pom.		
		1,00	pom.	1,000	
				RAZEM	1,000
683 d.2.15.5	KNR-W 2-20 0523-02	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar następny	pom.		
		1,00	pom.	1,000	
				RAZEM	1,000
2.15.6		<b>PRZYŁĄCZE DO BUDYNKU W POMIESZCZENIU WĘZŁA CIEPLNEGO - MODUŁ PRZYŁĄCZENIOWY - ul. PRZYJEZIERNIA nr 1/3</b>			
684 d.2.15.6	KNR 2-20 0401-01	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 15 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m		
		4,00	m	4,000	
				RAZEM	4,000
685 d.2.15.6	KNR 2-20 0401-02	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 25 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m		
		3,00	m	3,000	
				RAZEM	3,000
686 d.2.15.6	KNR 7-09 2501-02	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 15 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa	szt.		
		4,00	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
687 d.2.15.6	KNR 7-09 2501-04	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 25 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000



## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
688 d.2.15 .6	KNR 7-09 0203-01	Spawanie ręczne gazowe zaworów kulowych Dn-15 mm ze stali nisko- i średniostopowych do pracy w podwyższonej temperaturze. Spoiny badane radiologicznie średnica rurociągu do 20.0 mm grubość ścianki do 4.0 mm	złąc z.		
		8,00	złąc z.	8,000	
				RAZEM	8,000
689 d.2.15 .6	KNR 7-09 0203-03	Spawanie ręczne gazowe zaworów kulowych Dn-25 mm ze stali nisko- i średniostopowych do pracy w podwyższonej temperaturze Spoiny badane radiologicznie średnica rurociągu do 42.4 mm grubość ścianki do 4.5 mm	złąc z.		
		4,00	złąc z.	4,000	
				RAZEM	4,000
690 d.2.15 .6	KNR-W 2-15 0434-01	Zbiorniki odpowietrzające o pojemności do 6 dm3	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
691 d.2.15 .6	KNR-W 2-15 0530-02	Manometry montowane w gotowej tulei	szt.		
		1,00	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
692 d.2.15 .6	KNR 7-12 0103-04	Czyszczenie przez szcietkowanie mechaniczne do drugiego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
693 d.2.15 .6	KNR 7-12 0105-04	Odtłuszczanie rurociągów	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
694 d.2.15 .6	KNR 7-12 0207-04	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm Krotność = 2	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
695 d.2.15 .6	KNR 7-12 0215-04	Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
2.16		PRZYŁĄCZE CIEPŁOWNICZE PREIZOLOWANE DO BUDYNKU - ul. PRZYJEZIERNIA nr 6			
2.16. 1		ROBOTY ZIEMNE			
696 d.2.16 .1	KNR 2-01 0120-03	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa rowów melioracyjnych w terenie równinnym	km		
		0,036	km	0,036	
				RAZEM	0,036
697 d.2.16 .1	KNR 2-01 0215-02	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiorstwy 0.15 m3 na odkład w gruncie kat.III - 85% wykopów	m3		
		23,53 * 0,85	m3	20,001	
				RAZEM	20,001
698 d.2.16 .1	KNR 2-01 0317-02	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobywaniem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 1.5 m - szerokość 0.8-1.5 m - 15% wykopów	m3		
		23,53 * 0,15	m3	3,530	
				RAZEM	3,530

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
699 d.2.16 .1	KNR 2-01 0301-01	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km (kat.gr.I-II) - p/a transport piasku na podsypkę i obsypkę	m3		
		5,68	m3	5,680	
				RAZEM	5,680
700 d.2.16 .1	KNR 2-01 0214-03	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.I-II - transport piasku j.w. z odległości 10 km Krotność = 18	m3		
		5,68	m3	5,680	
				RAZEM	5,680
701 d.2.16 .1	KNR-W 2-18 0511-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm - podsypka z piasku	m3		
		2,05	m3	2,050	
				RAZEM	2,050
702 d.2.16 .1	KNR-W 2-18 0511-03	Obsypka sieci cieplnej preizolowanej z materiałów sypkich o grubości 10 cm ponad wierzch rur preizolowanych	m3		
		3,63	m3	3,630	
				RAZEM	3,630
703 d.2.16 .1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie podsypki piaskowej pod sieci cieplne	m3		
		5,68	m3	5,680	
				RAZEM	5,680
704 d.2.16 .1	KNR 2-19 0219-01	Oznakowanie trasy ciepłociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m		
		36,00 * 2	m	72,000	
				RAZEM	72,000
705 d.2.16 .1	KNR 2-01 0230-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III	m3		
		17,17	m3	17,170	
				RAZEM	17,170
706 d.2.16 .1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie zasypki gruntowej sieci cieplnej	m3		
		17,17	m3	17,170	
				RAZEM	17,170
707 d.2.16 .1	KNR 2-01 0201-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0,15m3 z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl. do 1km. kategoria gruntu III (b.i.nr 8/96) - transport nadmiaru ziemi z wykopu	m3		
		6,36	m3	6,360	
				RAZEM	6,360
708 d.2.16 .1	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn. do tab. 0201-0213 za każde dalsze 0,5km odl. transportu ponad 1km samochodami samowyl. do 5t po drogach utwardzonych, grunt kat. III, IV (b.i.nr 8/96) - wywóz nadmiaru ziemi z wykopu na odległość 10 km. Krotność = 18	m3		
		6,36	m3	6,360	
				RAZEM	6,360
2.16. 2		ROBOTY TECHNOLOGICZNO-MONTAŻOWE			
709 d.2.16 .2	KNR-W 2-20 0501-01	Montaż rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) - Rura preizolowana z alarmem fi 42,4/110 mm L=12 m	m		
		5 * 12,00	m	60,000	
				RAZEM	60,000

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
710 d.2.16 .2	KNR-W 2-20 0503-01	Spawanie ręczne gazowe rur preizolowanych o średnicy do 48,3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) ze stali węglowych i niskostopowych. Spoiny badane radiologicznie. Rury fi 42,4 mm	złąc z.		
		16,00	złąc z.	16,000	
				RAZEM	16,000
711 d.2.16 .2	KNR-W 2-20 0505-02	Montaż muf składanych dwuczęściowych o średnicy rury osłonowej 110 mm i średnica zewnętrzna rury stalowej do 48,3 mm - Złącze termokurczliwe usieciowane - mufa Dz-110 mm L=650 mm	muf.		
		16,00	muf.	16,000	
				RAZEM	16,000
712 d.2.16 .2	KNR-W 2-20 0509-06	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 110 mm - Kolano prefabrykowane Dz-42,4/110 mm 2,5D 90 st. L=1000 x 1000 mm	kol.		
		4,00	kol.	4,000	
				RAZEM	4,000
713 d.2.16 .2	KNR-W 2-20 0509-06	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 110 mm - Kolano prefabrykowane Dz-42,4/110 mm 2,5D 90 st. L=750 x 1250 mm różnoramienne	kol.		
		4,00	kol.	4,000	
				RAZEM	4,000
714 d.2.16 .2	KNR-W 2-20 0512-03	Montaż odgałęzień teowych o średnicy 110 mm. (średnica kolana odgałęzienia do 110 mm) - Złącze odgałęźne T proste Dz-42,4/110 x Dz-42,4/110 x Dz-42,4/110 mm	odg.		
		2,00	odg.	2,000	
				RAZEM	2,000
715 d.2.16 .2	KNR-W 2-20 0113-09 analogia	Przejścia przez ścianę betonową o grubości 20-30 cm dla rurociągów ciepłych zasilających lub powrotnych z rur stalowych 32-50 mm - Rury preizolowane fi 42,4/110 mm (Pierścienie uszczelniające i końcówki termokurczliwe)	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
2.16. 3		PRÓBY SZCZELNOŚCI I URUCHOMIENIE SIECI			
716 d.2.16 .3	KNR 2-20 0207-01	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o śr.do 150 mm (przewody c.o.) Krotność = 2	m		
		36,00 * 2	m	72,000	
				RAZEM	72,000
717 d.2.16 .3	KNR 2-20 0208-01	Uruchomienie rurociągów sieci ciepłych o śr. 25-150 mm	odci nek		
		1,00	odci nek	1,000	
				RAZEM	1,000
2.16. 4		BADANIA ULTRADŹWIĘKOWE SPAWANYCH ZŁĄCZY RUR			
718 d.2.16 .4	KNR 7-29 1301-07	Badania ultradźwiękowe doczołowych obwodowych złączy spawanych rur z zastosowaniem głowic profilowanych. Średnica zewnętrzna rury 42,4 mm. Grub ścianki do 6 mm. Złącza fi 42,4 mm	złąc z.		
		16,00	złąc z.	16,000	
				RAZEM	16,000
2.16. 5		INSTALACJA ALARMOWA			
719 d.2.16 .5	KNR-W 2-20 0521-01	Połączenia przewodów alarmowych na mufie	połą cz.		
		4,00	połą cz.	4,000	
				RAZEM	4,000

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
720 d.2.16 .5	KNR-W 2-20 0521-02	Połączenia przewodów alarmowych na kolanie	połą cz.		
		12,00	połą cz.	12,000	
				RAZEM	12,000
721 d.2.16 .5	KNR-W 2-20 0523-01	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar pierwszy	pom.		
		1,00	pom.	1,000	
				RAZEM	1,000
722 d.2.16 .5	KNR-W 2-20 0523-02	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar następny	pom.		
		1,00	pom.	1,000	
				RAZEM	1,000
2.16. 6		<b>PRZYŁĄCZE DO BUDYNKU W POMIESZCZENIU WĘZŁA CIEPLNEGO - MODUŁ PRZYŁĄCZENIOWY - ul. PRZYJEZIERNIA nr 6</b>			
723 d.2.16 .6	KNR 2-20 0401-01	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 15 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m		
		4,00	m	4,000	
				RAZEM	4,000
724 d.2.16 .6	KNR 2-20 0401-02	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 25 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m		
		3,00	m	3,000	
				RAZEM	3,000
725 d.2.16 .6	KNR 7-09 2501-02	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 15 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa	szt.		
		4,00	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
726 d.2.16 .6	KNR 7-09 2501-04	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 25 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
727 d.2.16 .6	KNR 7-09 0203-01	Spawanie ręczne gazowe zaworów kulowych Dn-15 mm ze stali nisko- i średniostopowych do pracy w podwyższonej temperaturze. Spoiny badane radiologicznie średnica rurociągu do 20.0 mm grubość ścianki do 4.0 mm	złąc z.		
		8,00	złąc z.	8,000	
				RAZEM	8,000
728 d.2.16 .6	KNR 7-09 0203-03	Spawanie ręczne gazowe zaworów kulowych Dn-25 mm ze stali nisko- i średniostopowych do pracy w podwyższonej temperaturze Spoiny badane radiologicznie średnica rurociągu do 42.4 mm grubość ścianki do 4.5 mm	złąc z.		
		4,00	złąc z.	4,000	
				RAZEM	4,000
729 d.2.16 .6	KNR-W 2-15 0434-01	Zbiorniki odpowietrzające o pojemności do 6 dm3	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
730 d.2.16 .6	KNR-W 2-15 0530-02	Manometry montowane w gotowej tulei	szt.		
		1,00	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
731 d.2.16 .6	KNR 7-12 0103-04	Czyszczenie przez szcietkowanie mechaniczne do drugiego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
732 d.2.16 .6	KNR 7-12 0105-04	Odtłuszczanie rurociągów	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
733 d.2.16 .6	KNR 7-12 0207-04	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm Krotność = 2	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
734 d.2.16 .6	KNR 7-12 0215-04	Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
2.17		PRZYŁĄCZE CIEPŁOWNICZE PREIZOLOWANE DO BUDYNKU - ul. PRZYJEZIERNIA nr 8/1			
2.17. 1		ROBOTY ZIEMNE			
735 d.2.17 .1	KNR 2-01 0120-03	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa rowów melioracyjnych w terenie równinnym	km		
		0,013	km	0,013	
				RAZEM	0,013
736 d.2.17 .1	KNR 2-01 0215-02	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiorstwy 0.15 m3 na odkład w gruncie kat.III - 85% wykopów	m3		
		7,66 * 0,85	m3	6,511	
				RAZEM	6,511
737 d.2.17 .1	KNR 2-01 0317-02	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobywaniem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 1.5 m - szerokość 0.8-1.5 m - 15% wykopów	m3		
		7,66 * 0,15	m3	1,149	
				RAZEM	1,149
738 d.2.17 .1	KNR 2-01 0301-01	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km (kat.gr.I-II) - p/a transport piasku na podsypkę i obsypkę	m3		
		1,87	m3	1,870	
				RAZEM	1,870
739 d.2.17 .1	KNR 2-01 0214-03	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyładowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.I-II - transport piasku j.w. z odległości 10 km Krotność = 18	m3		
		1,87	m3	1,870	
				RAZEM	1,870
740 d.2.17 .1	KNR-W 2-18 0511-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm - podsypka z piasku	m3		
		0,70	m3	0,700	
				RAZEM	0,700
741 d.2.17 .1	KNR-W 2-18 0511-03	Obsypka sieci cieplnej preizolowanej z materiałów sypkich o grubości 10 cm ponad wierzch rur preizolowanych	m3		
		1,17	m3	1,170	
				RAZEM	1,170

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
742 d.2.17 .1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie podsypki piaskowej pod sieci ciepłne	m3		
		1,87	m3	1,870	
				RAZEM	1,870
743 d.2.17 .1	KNR 2-19 0219-01	Oznakowanie trasy ciepłociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m		
		13,30 * 2	m	26,600	
				RAZEM	26,600
744 d.2.17 .1	KNR 2-01 0230-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III	m3		
		5,62	m3	5,620	
				RAZEM	5,620
745 d.2.17 .1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie zasypki gruntowej sieci ciepłej	m3		
		5,62	m3	5,620	
				RAZEM	5,620
746 d.2.17 .1	KNR 2-01 0201-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiorcami 0,15m3 z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odl. do 1km. kategoria gruntu III (b.i.nr 8/96) - transport nadmiaru ziemi z wykopu	m3		
		2,04	m3	2,040	
				RAZEM	2,040
747 d.2.17 .1	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn. do tab. 0201-0213 za każde dalsze 0,5km odl. transportu ponad 1km samochodami samowyl. do 5t po drogach utwardzonych, grunt kat. III, IV (b.i.nr 8/96) - wywóz nadmiaru ziemi z wykopu na odległość 10 km. Krotność = 18	m3		
		2,04	m3	2,040	
				RAZEM	2,040
2.17. 2		ROBOTY TECHNOLOGICZNO-MONTAŻOWE			
748 d.2.17 .2	KNR-W 2-20 0501-01	Montaż rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) - Rura preizolowana z alarmem fi 33,7/90 mm L=12 m	m		
		2 * 12,00	m	24,000	
				RAZEM	24,000
749 d.2.17 .2	KNR-W 2-20 0503-01	Spawanie ręczne gazowe rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) ze stali węglowych i niskostopowych. Spoiny badane radiologicznie. Złącze fi 33,7 mm	złacz.		
		8,00	złacz.	8,000	
				RAZEM	8,000
750 d.2.17 .2	KNR-W 2-20 0505-01	Montaż muf składanych dwuczęściowych o średnicy rury osłonowej 90 mm i średnica zewnętrzna rury stalowej do 33.7 mm - Złącze termokurczliwe usieciowane - mufa Dz-90 mm L=650 mm	muf.		
		8,00	muf.	8,000	
				RAZEM	8,000
751 d.2.17 .2	KNR-W 2-20 0509-03	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 90 mm - Kolano prefabrykowane Dz-33,7/90 mm 2,5D 90 st. L=750 x 1250 mm różnoramienne	kol.		
		4,00	kol.	4,000	
				RAZEM	4,000
752 d.2.17 .2	KNR-W 2-20 0113-09 analogia	Przejścia przez ścianę betonową o grubości 20-30 cm dla rurociągów ciepłych zasilających lub powrotnych z rur stalowych 32-50 mm - Rury preizolowane fi 33,7/90 mm (Pierścienie uszczelniające i końcówki termokurczliwe)	szt.		
		2,00	szt.	2,000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	2,000
2.17.3		PRÓBY SZCZELNOŚCI I URUCHOMIENIE SIECI			
753 d.2.17.3	KNR 2-20 0207-01	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o śr.do 150 mm (przewody c.o.) Krotność = 2	m		
		13,30 * 2	m	26,600	
				RAZEM	26,600
754 d.2.17.3	KNR 2-20 0208-01	Uruchomienie rurociągów sieci ciepłych o śr. 25-150 mm	odcinek		
		1,00	odcinek	1,000	
				RAZEM	1,000
2.17.4		BADANIA ULTRADŹWIĘKOWE SPAWANYCH ZŁĄCZY RUR			
755 d.2.17.4	KNR 7-29 1301-03	Badania ultradźwiękowe doczołowych obwodowych złączy spawanych rur z zastosowaniem głowic profilowanych. Średnica zewnętrzna rury 33,7 mm.Grub ścianki do 6 mm. Złącza fi 33,7 mm	złącze		
		8,00	złącze	8,000	
				RAZEM	8,000
2.17.5		INSTALACJA ALARMOWA			
756 d.2.17.5	KNR-W 2-20 0521-02	Połączenia przewodów alarmowych na kolanie	połączenie		
		8,00	połączenie	8,000	
				RAZEM	8,000
757 d.2.17.5	KNR-W 2-20 0523-01	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar pierwszy	pom.		
		1,00	pom.	1,000	
				RAZEM	1,000
758 d.2.17.5	KNR-W 2-20 0523-02	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar następny	pom.		
		1,00	pom.	1,000	
				RAZEM	1,000
2.17.6		PRZYŁĄCZE DO BUDYNKU W POMIESZCZENIU WĘZŁA CIEPLNEGO - MODUŁ PRZYŁĄCZENIOWY - ul. PRZYJEZIERNIA nr 8/1			
759 d.2.17.6	KNR 2-20 0401-01	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 15 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m		
		4,00	m	4,000	
				RAZEM	4,000
760 d.2.17.6	KNR 2-20 0401-02	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 25 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m		
		3,00	m	3,000	
				RAZEM	3,000
761 d.2.17.6	KNR 7-09 2501-02	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 15 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa	szt.		
		4,00	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
762 d.2.17.6	KNR 7-09 2501-04	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 25 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
763 d.2.17 .6	KNR 7-09 0203-01	Spawanie ręczne gazowe zaworów kulowych Dn-15 mm ze stali nisko- i średniostopowych do pracy w podwyższonej temperaturze. Spoiny badane radiologicznie średnica rurociągu do 20.0 mm grubość ścianki do 4.0 mm	złąc z.		
		8,00	złąc z.	8,000	
				RAZEM	8,000
764 d.2.17 .6	KNR 7-09 0203-03	Spawanie ręczne gazowe zaworów kulowych Dn-25 mm ze stali nisko- i średniostopowych do pracy w podwyższonej temperaturze Spoiny badane radiologicznie średnica rurociągu do 42.4 mm grubość ścianki do 4.5 mm	złąc z.		
		4,00	złąc z.	4,000	
				RAZEM	4,000
765 d.2.17 .6	KNR-W 2-15 0434-01	Zbiorniki odpowietrzające o pojemności do 6 dm3	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
766 d.2.17 .6	KNR-W 2-15 0530-02	Manometry montowane w gotowej tulei	szt.		
		1,00	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
767 d.2.17 .6	KNR 7-12 0103-04	Czyszczenie przez szcietkowanie mechaniczne do drugiego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
768 d.2.17 .6	KNR 7-12 0105-04	Odtłuszczanie rurociągów	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
769 d.2.17 .6	KNR 7-12 0207-04	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm Krotność = 2	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
770 d.2.17 .6	KNR 7-12 0215-04	Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
2.18		PRZYŁĄCZE CIEPŁOWNICZE PREIZOLOWANE DO BUDYNKU - ul. PRZYJEZIERNIA nr 3/1			
2.18. 1		ROBOTY ZIEMNE			
771 d.2.18 .1	KNR 2-01 0120-03	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa rowów melioracyjnych w terenie równinnym	km		
		0,003	km	0,003	
				RAZEM	0,003
772 d.2.18 .1	KNR 2-01 0215-02	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.15 m3 na odkład w gruncie kat.III - 85% wykopów	m3		
		1,71 * 0,85	m3	1,454	
				RAZEM	1,454
773 d.2.18 .1	KNR 2-01 0317-02	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 1.5 m - szerokość 0.8-1.5 m - 15% wykopów	m3		
		1,71 * 0,15	m3	0,257	
				RAZEM	0,257



## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
774 d.2.18 .1	KNR 2-01 0301-01	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km (kat.gr.I-II) - p/a transport piasku na podsypkę i obsypkę	m3		
		0,35	m3	0,350	
				RAZEM	0,350
775 d.2.18 .1	KNR 2-01 0214-03	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.I-II - transport piasku j.w. z odległości 10 km Krotność = 18	m3		
		0,35	m3	0,350	
				RAZEM	0,350
776 d.2.18 .1	KNR-W 2-18 0511-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm - podsypka z piasku	m3		
		0,13	m3	0,130	
				RAZEM	0,130
777 d.2.18 .1	KNR-W 2-18 0511-03	Obsypka sieci cieplnej preizolowanej z materiałów sypkich o grubości 10 cm ponad wierzch rur preizolowanych	m3		
		0,22	m3	0,220	
				RAZEM	0,220
778 d.2.18 .1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie podsypki piaskowej pod sieci ciepłne	m3		
		0,35	m3	0,350	
				RAZEM	0,350
779 d.2.18 .1	KNR 2-19 0219-01	Oznakowanie trasy ciepłociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m		
		2,50 * 2	m	5,000	
				RAZEM	5,000
780 d.2.18 .1	KNR 2-01 0230-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III	m3		
		1,33	m3	1,330	
				RAZEM	1,330
781 d.2.18 .1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie zasypki gruntowej sieci cieplnej	m3		
		1,33	m3	1,330	
				RAZEM	1,330
782 d.2.18 .1	KNR 2-01 0201-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0,15m3 z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl. do 1km. kategoria gruntu III (b.i.nr 8/96) - transport nadmiaru ziemi z wykopu	m3		
		0,38	m3	0,380	
				RAZEM	0,380
783 d.2.18 .1	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn. do tab. 0201-0213 za każde dalsze 0,5km odl. transportu ponad 1km samochodami samowyl. do 5t po drogach utwardzonych, grunt kat. III, IV (b.i.nr 8/96) - wywóz nadmiaru ziemi z wykopu na odległość 10 km. Krotność = 18	m3		
		0,38	m3	0,380	
				RAZEM	0,380
2.18. 2		ROBOTY TECHNOLOGICZNO-MONTAŻOWE			
784 d.2.18 .2	KNR-W 2-20 0501-01	Montaż rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) - Rura preizolowana z alarmem fi 33,7/90 mm L=6 m	m		
		1 * 6,00	m	6,000	
				RAZEM	6,000

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
785 d.2.18 .2	KNR-W 2-20 0503-01	Spawanie ręczne gazowe rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) ze stali węglowych i niskostopowych. Spoiny badane radiologicznie. Złącze fi 33,7 mm	złąc z.		
		2,00	złąc z.	2,000	
				RAZEM	2,000
786 d.2.18 .2	KNR-W 2-20 0505-01	Montaż muf składanych dwuczęściowych o średnicy rury osłonowej 90 mm i średnica zewnętrzna rury stalowej do 33.7 mm - Złącze termokurczliwe usieciowane - mufa Dz-90 mm L=650 mm	muf.		
		2,00	muf.	2,000	
				RAZEM	2,000
787 d.2.18 .2	KNR-W 2-20 0113-09 analogia	Przejścia przez ścianę betonową o grubości 20-30 cm dla rurociągów ciepłych zasilających lub powrotnych z rur stalowych 32-50 mm - Rury preizolowane fi 33,7/90 mm (Pierścienie uszczelniające i końcówki termokurczliwe)	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
2.18. 3		<b>PRÓBY SZCZELNOŚCI I URUCHOMIENIE SIECI</b>			
788 d.2.18 .3	KNR 2-20 0207-01	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o śr.do 150 mm (przewody c.o.) Krotność = 2	m		
		6,00	m	6,000	
				RAZEM	6,000
789 d.2.18 .3	KNR 2-20 0208-01	Uruchomienie rurociągów sieci ciepłych o śr. 25-150 mm	odci nek		
		1,00	odci nek	1,000	
				RAZEM	1,000
2.18. 4		<b>BADANIA ULTRADŹWIĘKOWE SPAWANYCH ZŁĄCZY RUR</b>			
790 d.2.18 .4	KNR 7-29 1301-03	Badania ultradźwiękowe doczołowych obwodowych złączy spawanych rur z zastosowaniem głowic profilowanych. Średnica zewnętrzna rury 33,7 mm.Grub ścianki do 6 mm. Złącza fi 33,7 mm	złąc z.		
		2,00	złąc z.	2,000	
				RAZEM	2,000
2.18. 5		<b>INSTALACJA ALARMOWA</b>			
791 d.2.18 .5	KNR-W 2-20 0521-01	Połączenia przewodów alarmowych na mufie	połą cz.		
		2,00	połą cz.	2,000	
				RAZEM	2,000
792 d.2.18 .5	KNR-W 2-20 0523-01	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar pierwszy	pom.		
		1,00	pom.	1,000	
				RAZEM	1,000
793 d.2.18 .5	KNR-W 2-20 0523-02	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar następny	pom.		
		1,00	pom.	1,000	
				RAZEM	1,000
2.18. 6		<b>PRZYŁĄCZE DO BUDYNKU W POMIESZCZENIU WĘZŁA CIEPLNEGO - MODUŁ PRZYŁĄCZENIOWY - ul. PRZYJEZIERNA nr 3/1</b>			
794 d.2.18 .6	KNR 2-20 0401-01	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 15 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m		

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		4,00	m	4,000	
				RAZEM	4,000
795 d.2.18 .6	KNR 2-20 0401-02	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 25 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów cieplnych i przepompowniach	m		
		3,00	m	3,000	
				RAZEM	3,000
796 d.2.18 .6	KNR 7-09 2501-02	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 15 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa	szt.		
		4,00	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
797 d.2.18 .6	KNR 7-09 2501-04	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 25 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
798 d.2.18 .6	KNR 7-09 0203-01	Spawanie ręczne gazowe zaworów kulowych Dn-15 mm ze stali nisko- i średniostopowych do pracy w podwyższonej temperaturze. Spoiny badane radiologicznie średnica rurociągu do 20.0 mm grubość ścianki do 4.0 mm	złąc z.		
		8,00	złąc z.	8,000	
				RAZEM	8,000
799 d.2.18 .6	KNR 7-09 0203-03	Spawanie ręczne gazowe zaworów kulowych Dn-25 mm ze stali nisko- i średniostopowych do pracy w podwyższonej temperaturze Spoiny badane radiologicznie średnica rurociągu do 42.4 mm grubość ścianki do 4.5 mm	złąc z.		
		4,00	złąc z.	4,000	
				RAZEM	4,000
800 d.2.18 .6	KNR-W 2-15 0434-01	Zbiorniki odpowietrzające o pojemności do 6 dm3	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
801 d.2.18 .6	KNR-W 2-15 0530-02	Manometry montowane w gotowej tulei	szt.		
		1,00	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
802 d.2.18 .6	KNR 7-12 0103-04	Czyszczenie przez szcietkowanie mechaniczne do drugiego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
803 d.2.18 .6	KNR 7-12 0105-04	Odtłuszczenie rurociągów	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
804 d.2.18 .6	KNR 7-12 0207-04	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm Krotność = 2	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
805 d.2.18 .6	KNR 7-12 0215-04	Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
2.19		PRZYŁĄCZE CIEPŁOWNICZE PREIZOLOWANE DO BUDYNKU - ul. PRZYJEZIERNIA nr 3/2			

Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
2.19. 1		ROBOTY ZIEMNE			
806 d.2.19 .1	KNR 2-01 0120-03	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa rowów melioracyjnych w terenie równinnym	km		
		0,003	km	0,003	
				RAZEM	0,003
807 d.2.19 .1	KNR 2-01 0215-02	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiorstwy 0.15 m3 na odkład w gruncie kat.III - 85% wykopów	m3		
		2,18 * 0,85	m3	1,853	
				RAZEM	1,853
808 d.2.19 .1	KNR 2-01 0317-02	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobywaniem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 1.5 m - szerokość 0.8-1.5 m - 15% wykopów	m3		
		2,18 * 0,15	m3	0,327	
				RAZEM	0,327
809 d.2.19 .1	KNR 2-01 0301-01	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km (kat.gr.I-II) - p/a transport piasku na podsypkę i obsypkę	m3		
		0,42	m3	0,420	
				RAZEM	0,420
810 d.2.19 .1	KNR 2-01 0214-03	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyładowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.I-II - transport piasku j.w. z odległości 10 km Krotność = 18	m3		
		0,42	m3	0,420	
				RAZEM	0,420
811 d.2.19 .1	KNR-W 2-18 0511-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm - podsypka z piasku	m3		
		0,16	m3	0,160	
				RAZEM	0,160
812 d.2.19 .1	KNR-W 2-18 0511-03	Obsypka sieci cieplnej preizolowanej z materiałów sypkich o grubości 10 cm ponad wierzch rur preizolowanych	m3		
		0,26	m3	0,260	
				RAZEM	0,260
813 d.2.19 .1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczanie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie podsypki piaskowej pod sieci cieplne	m3		
		0,42	m3	0,420	
				RAZEM	0,420
814 d.2.19 .1	KNR 2-19 0219-01	Oznakowanie trasy ciepłociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m		
		3,00 * 2	m	6,000	
				RAZEM	6,000
815 d.2.19 .1	KNR 2-01 0230-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III	m3		
		1,72	m3	1,720	
				RAZEM	1,720
816 d.2.19 .1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczanie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV - p/a zagęszczenie zasypki gruntowej sieci cieplnej	m3		
		1,72	m3	1,720	
				RAZEM	1,720

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
817 d.2.19 .1	KNR 2-01 0201-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0,15m <sup>3</sup> z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odl. do 1km. kategoria gruntu III (b.i.nr 8/96) - transport nadmiaru ziemi z wykopu	m <sup>3</sup>		
		0,46	m <sup>3</sup>	0,460	
				RAZEM	0,460
818 d.2.19 .1	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn. do tab. 0201-0213 za każde dalsze 0,5km odl. transportu ponad 1km samochodami samowył. do 5t po drogach utwardzonych, grunt kat. III, IV (b.i.nr 8/96) - wywóz nadmiaru ziemi z wykopu na odległość 10 km. Krotność = 18	m <sup>3</sup>		
		0,46	m <sup>3</sup>	0,460	
				RAZEM	0,460
819 d.2.19 .1	KNR-W 2-18 0903-01	Montaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów o rozpiętości elementu 4.0 m	kpl.		
		1,00	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
820 d.2.19 .1	KNR-W 2-18 0903-06	Demontaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów o rozpiętości elementu 4.0 m	kpl.		
		1,00	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
2.19. 2		ROBOTY TECHNOLOGICZNO-MONTAŻOWE			
821 d.2.19 .2	KNR-W 2-20 0501-01	Montaż rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) - Rura preizolowana z alarmem fi 33,7/90 mm L=12 m	m		
		1 * 12,00	m	12,000	
				RAZEM	12,000
822 d.2.19 .2	KNR-W 2-20 0503-01	Spawanie ręczne gazowe rur preizolowanych o średnicy do 48.3/110 mm (grubość ścianki 2.6 mm) ze stali węglowych i niskostopowych. Spoiny badane radiologicznie. Złącze fi 33,7 mm	złacz. z.		
		6,00	złacz. z.	6,000	
				RAZEM	6,000
823 d.2.19 .2	KNR-W 2-20 0505-01	Montaż muf składanych dwuczęściowych o średnicy rury osłonowej 90 mm i średnica zewnętrzna rury stalowej do 33.7 mm - Złącze termokurczliwe usieczowane - mufa Dz-90 mm L=650 mm	muf.		
		6,00	muf.	6,000	
				RAZEM	6,000
824 d.2.19 .2	KNR-W 2-20 0509-03	Montaż muf kolan łukowych 90 st. na rurach osłonowych o średnicy do 90 mm - Kolano prefabrykowane Dz-33,7/90 mm 2,5D 90 st. L=1000 x 1000 mm	kol.		
		2,00	kol.	2,000	
				RAZEM	2,000
825 d.2.19 .2	KNR-W 2-20 0113-09 analogia	Przejścia przez ścianę betonową o grubości 20-30 cm dla rurociągów ciepłych zasilających lub powrotnych z rur stalowych 32-50 mm - Rury preizolowane fi 33,7/90 mm (Pierścienie uszczelniające i końcówki termokurczliwe)	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
2.19. 3		PRÓBY SZCZELNOŚCI I URUCHOMIENIE SIECI			
826 d.2.19 .3	KNR 2-20 0207-01	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o śr.do 150 mm (przewody c.o.) Krotność = 2	m		
		12,00	m	12,000	
				RAZEM	12,000

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
827 d.2.19 .3	KNR 2-20 0208-01	Uruchomienie rurociągów sieci ciepłych o śr. 25-150 mm	odci nek		
		1,00	odci nek	1,000	
				RAZEM	1,000
2.19. 4		BADANIA ULTRADŹWIĘKOWE SPAWANYCH ZŁĄCZY RUR			
828 d.2.19 .4	KNR 7-29 1301-03	Badania ultradźwiękowe doczołowych obwodowych złączy spawanych rur z zastosowaniem głowic profilowanych. Średnica zewnętrzna rury 33,7 mm. Grub ścianki do 6 mm. Złącza fi 33,7 mm	złąc z.		
		6,00	złąc z.	6,000	
				RAZEM	6,000
2.19. 5		INSTALACJA ALARMOWA			
829 d.2.19 .5	KNR-W 2-20 0521-01	Połączenia przewodów alarmowych na mufie	połą cz.		
		2,00	połą cz.	2,000	
				RAZEM	2,000
830 d.2.19 .5	KNR-W 2-20 0521-02	Połączenia przewodów alarmowych na kolanie	połą cz.		
		4,00	połą cz.	4,000	
				RAZEM	4,000
831 d.2.19 .5	KNR-W 2-20 0523-01	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar pierwszy	pom.		
		1,00	pom.	1,000	
				RAZEM	1,000
832 d.2.19 .5	KNR-W 2-20 0523-02	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar następny	pom.		
		1,00	pom.	1,000	
				RAZEM	1,000
2.19. 6		PRZYŁĄCZE DO BUDYNKU W POMIESZCZENIU WĘZŁA CIEPLNEGO - MODUŁ PRZYŁĄCZENIOWY - ul. PRZYJEZIERNIA nr 3/2			
833 d.2.19 .6	KNR 2-20 0401-01	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 15 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m		
		4,00	m	4,000	
				RAZEM	4,000
834 d.2.19 .6	KNR 2-20 0401-02	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 25 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m		
		3,00	m	3,000	
				RAZEM	3,000
835 d.2.19 .6	KNR 7-09 2501-02	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 15 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa	szt.		
		4,00	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
836 d.2.19 .6	KNR 7-09 2501-04	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 25 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000

## Obmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
837 d.2.19 .6	KNR 7-09 0203-01	Spawanie ręczne gazowe zaworów kulowych Dn-15 mm ze stali nisko- i średniostopowych do pracy w podwyższonej temperaturze. Spoiny badane radiologicznie średnica rurociągu do 20.0 mm grubość ścianki do 4.0 mm	złąc z.		
		8,00	złąc z.	8,000	
				RAZEM	8,000
838 d.2.19 .6	KNR 7-09 0203-03	Spawanie ręczne gazowe zaworów kulowych Dn-25 mm ze stali nisko- i średniostopowych do pracy w podwyższonej temperaturze Spoiny badane radiologicznie średnica rurociągu do 42.4 mm grubość ścianki do 4.5 mm	złąc z.		
		4,00	złąc z.	4,000	
				RAZEM	4,000
839 d.2.19 .6	KNR-W 2-15 0434-01	Zbiorniki odpowietrzające o pojemności do 6 dm3	szt.		
		2,00	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
840 d.2.19 .6	KNR-W 2-15 0530-02	Manometry montowane w gotowej tulei	szt.		
		1,00	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
841 d.2.19 .6	KNR 7-12 0103-04	Czyszczenie przez szcietkowanie mechaniczne do drugiego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
842 d.2.19 .6	KNR 7-12 0105-04	Odtłuszczanie rurociągów	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
843 d.2.19 .6	KNR 7-12 0207-04	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm Krotność = 2	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
844 d.2.19 .6	KNR 7-12 0215-04	Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm	m2		
		0,58	m2	0,580	
				RAZEM	0,580
2.20		<b>Zestawienia materiałów pomocniczych dla przyłączy ciepłych</b>			
845 d.2.20	kalk. własna	Zestawienie pianek izolacyjnych - przyłącza ciepłownicze do budynków	kpl		
		1,00	kpl	1,000	
				RAZEM	1,000
846 d.2.20	kalk. własna	Zestawienie materiałów pomocniczych do instalacji alarmowej - przyłącza ciepłownicze do budynków	kpl		
		1,00	kpl	1,000	
				RAZEM	1,000