

# Kosztorys

## Kosztorys

Data: 2006-05-15  
Budowa: Wymiana zewnętrznych ciepłociągów  
Obiekt: Osiedle mieszkaniowe w ŻABNIE  
Zamawiający: Urząd Miasta i Gminy Żabno

Sprawdzający: .....

Zamawiający:

.....

Wykonawca:

.....

Przedmiar

1 Bl. nr.1 : Ciepłociąg Dw. 80 mm. L= 85,0 m.

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	Jedn.
<b>1. fi. 88,9/160mm. : Roboty ziemne i demontażowe</b>			
1 KNR 201/217/2 Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15-m3, grunt kategorii III - wykop ręczny	85,0*1,2*0,7 -71,4*50%	= =	71,4 -35,7 35,7
			35,70 m3
2 KNR 401/104/3 Wykopy o ścianach pionowych przy odkrywaniu odcinkami istniejących fundamentów, głębokość do 1,5m w gruncie kategorii IV	35,70	=	35,7 35,7
			35,70 m3
3 KNR 220/105/3 Analogia : Demontaz płyt kanałowych płaskich, 110x50x12-cm - wsp. do "R"=0,7 R= 0,700 M= 1,000 S= 1,000	85,0/0,5	=	170,0 170,0
			170 szt
4 KNR 401/108/15 Wywóz samochodami skrzyniowymi, do 1-km, gruz z konstrukcji żelbetowych i żwirobotonowych - wraz z utylizacją / płyty kanałowe z demontażu /	85,0*1,0*0,12	=	10,2 10,2
			10,20 m3
5 KNR 401/108/16 Wywóz samochodami skrzyniowymi, na każdy następny 1-km, gruz (kol.13-15)	10,20	=	10,2 10,2
			10,20 5,00 m3
6 KNR 216/101/1 (1) Analogia : Demontaż izolacji z wełny mineralnej luzem, pod siatka druciana i papa - Rurociągi, izolacja grubości do 40-mm, rurociąg do Fi.194-mm, siatka Rabitza : wsp. do "R"=0,5 R= 0,500 M= 1,000 S= 1,000	85,0*2*3,14*(0,08+2*0,05)/2	=	48,042 48,042
			48,04 2,00 m2
7 KNBK 18/824/6 (81) Demontaż przewodów z rur stalowych łączonych przez spawanie o średnicy rury 100-125-mm	85,0	=	85,0 85,0
			85,00 2,00 m
8 KNNR 8/410/6 Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, na ścianie, Fi.80-mm	1,7	=	1,7 1,7
			1,70 2,00 m
9 KNR 401/108/3 Analogia : Wywóz samochodami skrzyniowymi, do 1-km, wełna mineralna z demontażu - wsp. do "R" i "S"=2,0 / wraz z utylizacją / R= 2,000 M= 1,000 S= 1,000	85,0*3,14*(0,08+2*0,05)*(0,08+2*0,05)/4 -85,0*3,14*0,08*0,08/4	= = =	2,16189 -0,42704 1,73485
			1,73 2,00 m3
10 KNR 401/108/4 Wywóz samochodami skrzyniowymi, ziemia, dodatek za każdy następny 1-km	1,73	=	1,73 1,73
			1,73 2,00 m3
11 KNR 1312/1701/1 Transport materiałów samochodami skrzyniowymi, z załadunkiem i wyładunkiem ręcznym, na odległość do 1 km : Rury stalowe z demontażu. R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	85,0*4,50/1000	=	0,3825 0,3825
			0,383 2,00 t
12 KNR 1312/1701/2 Transport materiałów samochodami skrzyniowymi, z załadunkiem i wyładunkiem ręcznym, dodatek za każde rozpoczęte 0.5 km ponad 1 km R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	0,383	=	0,383 0,383
			0,383 2,00 t
<b>1. fi. 88,9/160mm. : Rurociąg zewnętrzny L= 74,7+10,3= 85,0 m.</b>			
13 KNR 228/501/5 (1) Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 15-cm, piasek	85,0*0,9	=	76,5 76,5
			76,5 m2
14 KNR 10/216/2 Rurociągi z rur preizolowanych o średnicy 88,9/160-mm, grubość ścianek rur stalowych 3,2-mm	3,0+32,9+17,0+21,8	=	74,7 74,7
			74,7 2,00 m
15 KNR 10/215/12 Rurociągi z rur preizolowanych o średnicy 76,1/140-mm, grubość ścianek rur stalowych 2,9-mm	7,8+2,5	=	10,3 10,3
			10,3 2,00 m
16 KNR 228/501/9 (1) Obsypka rurociągu kruszywem dowiezionym, piasek	85,0*0,9*0,6 - 85,0*2*3,14*0,16*0,16/4	=	42,48368 42,48368
			42,48 m3
17 KNR 10/224/6 Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych, odgałęzienie teowe dla średnicy rury głównej 76,1/160-mm i średnicy odgałęzienia 60,3/140-mm	1	=	1,0 1,0
			1 2,00 szt
18 KNR 10/219/2 Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych, kolana łukowe stalowe dla rur o średnicy 88,9/160-mm, grubość ścianek rur stalowych 3,2-mm	2	=	2,0 2,0
			2 2,00 szt
19 KNR 10/221/10 Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych, kompensatory typu E dla rurociągów o średnicy 88,9/160-mm, grubość ścianek rur stalowych 3,2-mm	1	=	1,0 1,0
			1 2,00 szt
20 KNR 10/224/6 Analogia : Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych, odgałęzienie teowe dla średnicy rury głównej 88,9/160-mm i średnicy odgałęzienia 88,9/160-mm	1	=	1,0 1,0
			1 2,00 szt
21 KNR 220/207/1 Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych, Dn-do 150-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	85,0	=	85,0 85,0
			85,0 2,00 m
<b>1. fi. 88,9/160mm. : Rurociąg wewnętrzny - Bl. nr. 1</b>			
22 KNR 220/209/6 Odgałęzienia boczne o średnicach 25-150-mm od rurociągów głównych, w komorach, do Dn.80/3,5-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	2,5	=	2,5

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót		Ilość	Krot.	Jedn.
		2,5	2,5	2,00 m
23 KNR 220/212/1 Łuki stalowe, Dn-80-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	2	= 2,0 2,0	2	2,00 szt
24 KNR 220/201/5 Rurociągi w kanałach, do Dn-80/4,5-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 w bloku nr.1 :	1,7	= 1,7 1,7	1,7	2,00 m
25 KNR 712/102/5 Czyszczenie przez szczerotkowanie mechaniczne do 3 stopnia czystości - stan wyjściowy powierzchni B, rurociągi, Fi-58-219-mm fi. 80mm. :	1,7*2*3,14*0,089/2	= 0,475082 0,475082	0,48	2,00 m2
26 KNR 712/204/5 (2) Malowanie pędzlem - farby do gruntowania chlorokauczukowe, rurociągi, Fi-58-219-mm, farba przeciwrdzewna cynkowa 70% - szara metaliczna	0,48	= 0,48 0,48	0,48	2,00 m2
27 KNR 712/215/5 (1) Malowanie pędzlem - emalie termoodporne, rurociągi, Fi-58-219-mm, emalia poliwinylowa termoodporna aluminiowa	0,48	= 0,48 0,48	0,48	2,00 m2
28 KNR 216/307/3 Izolacja otulinami z wełny mineralnej, rurociągi, 1-warstwa izolacji, grubość 50-mm, rurociąg Fi-76-114-mm	1,7*2*3,14*(0,2+2*0,05)/2	= 1,6014 1,6014	1,60	2,00 m2
29 KNR 216/604/2 (2) Płasczce z blachy aluminiowej, rurociągi, Fi 60-191-mm, blacha grubości 1.0-mm	1,60	= 1,6 1,6	1,60	2,00 m2
<b>1. fi. 88,9/160mm. : Węzeł cieplny - Bl. nr. 1</b>				
30 KNR 708/105/1 Analogia : Układ pomiarowy ilości ciepła	1	= 1,0 1,0	1	układ
31 KNR 215/119/2 Analogia : Przetwornik przepływu z nadajnikiem impulsów śrubowy, Dn-65-mm - Przetwornik i zawór dostawa Inwestora	1	= 1,0 1,0	1	szt
32 KNR 220/302/2 (2) Zasuwy stalowe dla ciśnien 4-MPa, Dn 80-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	1	= 1,0 1,0	1	2,00 szt
33 KNR 220/308/1 (2) Odpowietrzenia rurociągów sieci ciepłych, dla ciśnien 1,6-MPa, Dn 20-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	1	= 1,0 1,0	1	2,00 kpl
34 KNR 220/312/2 Termometry techniczne proste o długości króćca 30-50-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	1	= 1,0 1,0	1	2,00 szt
35 KNR 220/312/5 Manometry z rurką syfonową R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	1	= 1,0 1,0	1	2,00 szt

**2 Bl. nr.2 : Ciepłociąg Dw. 80 mm. L= 70,4 m.**

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót		Ilość	Krot.	Jedn.
<b>2. fi. 88,9/160mm. : Roboty ziemne i demontażowe</b>				
36 KNR 201/217/2 Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15-m3, grunt kategorii III 70,4*1,2*0,7 - wykop ręczny -59,14*50%		= 59,136 -29,57 29,566	29,57	m3
37 KNR 401/104/3 Wykopy o ścianach pionowych przy odkrywaniu odcinkami istniejących fundamentów, głębokość do 1,5-m w gruncie kategorii IV	29,57	= 29,57 29,57	29,57	m3
38 KNR 220/105/3 Analogia : Demontaz płyt kanałowych płaskich, 110x50x12-cm - wsp. do "R"=0,7 R= 0,700 M= 1,000 S= 1,000	70,4/0,5	= 140,8 140,8	141	szt
39 KNR 401/108/15 Wywóz samochodami skrzyniowymi, do 1-km, gruz z konstrukcji żelbetowych i żwirobotonowych - wraz z utylizacją / płyty kanałowe z demontażu /	70,4*1,0*0,15	= 10,56 10,56	10,56	m3
40 KNR 401/108/16 Wywóz samochodami skrzyniowymi, na każdy następny 1-km, gruz (kol.13-15)	10,56	= 10,56 10,56	10,56	5,00 m3
41 KNR 216/101/1 (1) Analogia : Demontaż izolacji z wełny mineralnej luzem, pod siatką drucianą i papą - Rurociągi, izolacja grubości do 40-mm, rurociąg do Fi-194-mm, siatka Rabitza : wsp. do "R"=0,5 R= 0,500 M= 1,000 S= 1,000	70,4*2*3,14*(0,08+2*0,05)/2	= 39,79008 39,79008	39,79	2,00 m2
42 KNEK 18/824/6 (81) Demontaż przewodów z rur stalowych łączonych przez spawanie o średnicy rury 100-125-mm	70,4	= 70,4 70,4	70,40	2,00 m
43 KNNR 8/410/6 Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, na ścianie, Fi-80-mm	1,7	= 1,7 1,7	1,70	2,00 m
44 KNR 401/108/3 Analogia : Wywóz samochodami skrzyniowymi, do 1-km, wełna mineralna z demontażu - wsp. do "R" i "S"=2,0 / wraz z utylizacją / R= 2,000 M= 1,000 S= 1,000	70,4*3,14*(0,08+2*0,05)*(0,08+2*0,05)/4 -70,4*3,14*0,08*0,08/4	= 1,790554 -0,35369 1,436864	1,44	2,00 m3
45 KNR 401/108/4 Wywóz samochodami skrzyniowymi, ziemia, dodatek za każdy następny 1-km	1,44	= 1,44		

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	Jedn.
	1,44	1,44	2,00 m3
46 KNR 1312/1701/1 Transport materiałów samochodami skrzyniowymi, z załadunkiem i wyładunkiem ręcznym, na odległość do 1 km : Rury stalowe z demontażu. R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 70,4*4,50/1000 = 0,3168 0,3168	0,317	0,317	2,00 t
47 KNR 1312/1701/2 Transport materiałów samochodami skrzyniowymi, z załadunkiem i wyładunkiem ręcznym, dodatek za każde rozpoczęte 0.5 km ponad 1 km R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 0,317 = 0,317 0,317	0,317	0,317	2,00 t
<b>2. fi. 88,9/160mm. : Rurociąg zewnętrzny - L= 70,4 m.</b>			
48 KNR 228/501/5 (1) Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 15-cm, piasek 70,4*0,9 = 63,36 63,36	63,36	63,36	m2
49 KNR 10/216/2 Rurociągi z rur preizolowanych o średnicy 88,9/160-mm, grubość ścianek rur stalowych 3,2-mm 15,4+19,9+20,6+14,5 = 70,4 70,4	70,4	70,4	2,00 m
50 KNR 228/501/9 (1) Obsypka rurociągu kruszywem dowiezionym, piasek 70,4*0,9*0,6-70,4*2*3,14*0,16*0,16/4 = 35,186483 35,186483	35,19	35,19	m3
51 KNR 10/219/2 Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych, kolana łukowe stalowe dla rur o średnicy 88,9/160-mm, grubość ścianek rur stalowych 3,2-mm 2 = 2,0 2,0	2	2	2,00 szt
52 KNR 10/221/10 Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych, kompensatory typu E dla rurociągów o średnicy 88,9/160-mm, grubość ścianek rur stalowych 3,2-mm 1 = 1,0 1,0	1	1	2,00 szt
53 KNR 10/227/8 Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych, prefabrykowane punkty stałe dla rurociągu o średnicy 88,9/160-mm i wymiarze płyty stabilizującej 300-mm 1 = 1,0 1,0	1	1	2,00 szt
54 KNR 220/207/1 Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych, Dn.do 150-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 70,4 = 70,4 70,4	70,4	70,4	2,00 m
<b>2. fi. 88,9/160mm. : Rurociąg wewnętrzny - Bl. nr. 2</b>			
55 KNR 220/209/6 Odgańlenia boczne o średnicach 25-150-mm od rurociągów głównych, w komorach, do Dn-80/3,5-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 2,5 = 2,5 2,5	2,5	2,5	2,00 m
56 KNR 220/212/1 Łuki stalowe, Dn-80-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 2 = 2,0 2,0	2	2	2,00 szt
57 KNR 220/201/5 Rurociągi w kanałach, do Dn-80/4,5-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 w bloku nr.2 : 14,5 = 14,5 14,5	14,5	14,5	2,00 m
58 KNR 712/102/5 Czyszczenie przez szrotkowanie mechaniczne do 3 stopnia czystości - stan wyjściowy powierzchni B, rurociągi, Fi-58-219-mm fi. 80mm. : 14,5*2*3,14*0,089/2 = 4,05217 4,05217	4,05	4,05	2,00 m2
59 KNR 712/204/5 (2) Malowanie pędzlem - farby do gruntowania chlorokauczukowe, rurociągi, Fi-58-219-mm, farba przeciwrdzewna cynkowa 70% - szara metaliczna 4,05 = 4,05 4,05	4,05	4,05	2,00 m2
60 KNR 712/215/5 (1) Malowanie pędzlem - emalie termoodporne, rurociągi, Fi-58-219-mm, emalia poliwinylowa termoodporna aluminiowa 4,05 = 4,05 4,05	4,05	4,05	2,00 m2
61 KNR 216/307/3 Izolacja otulinami z wełny mineralnej, rurociągi, 1-warstwa izolacji, grubość 50-mm, rurociąg Fi-76-114-mm 14,5*2*3,14*(0,2+2*0,05)/2 = 13,659 13,659	13,66	13,66	2,00 m2
62 KNR 216/604/2 (2) Płaszczki z blachy aluminiowej, rurociągi, Fi 60-191-mm, blacha grubości 1.0-mm 13,66 = 13,66 13,66	13,66	13,66	2,00 m2
<b>2. fi. 88,9/160mm. : Węzeł cieplny - Bl. nr. 2</b>			
63 KNR 708/105/1 Analogia : Układ pomiarowy ilości ciepła 1 = 1,0 1,0	1	1	układ
64 KNR 215/119/2 Analogia : Przetwornik przepływu z nadajnikiem impulsów śrubowy, Dn-65-mm - Przetwornik i zawory dostawa Inwestora 1 = 1,0 1,0	1	1	szt
65 KNR 220/302/2 (2) Zasowy stalowe dla ciśnień 4-MPa, Dn 80-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 1 = 1,0 1,0	1	1	2,00 szt
66 KNR 220/308/1 (2) Odpowietrzenia rurociągów sieci ciepłych, dla ciśnień 1,6-MPa, Dn 20-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 1 = 1,0 1,0	1	1	2,00 kpl
67 KNR 220/312/2 Termometry techniczne proste o długości króćca 30-50-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 1 = 1,0 1,0	1	1	2,00 szt
68 KNR 220/312/5 Manometry z rurką syfonową R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 1 = 1,0 1,0	1	1	2,00 szt

3 Bl. nr.3 : Ciepłociąg Dw. 65 mm. L= 55,2 m.

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	Jedn.
<b>3. fi. 76,1/140mm. : Roboty ziemne i demontażowe</b>			
69 KNR 201/217/2 Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15-m3, grunt kategorii III 55,2*1,2*0,7 = 46,368 - wykop ręczny - 46,37*50% = -23,185 23,183	23,18		m3
70 KNR 401/104/3 Wykopy o ścianach pionowych przy odkrywaniu odcinkami istniejących fundamentów, głębokość do 1,5-m w gruncie kategorii IV 23,18 = 23,18 23,18	23,18		m3
71 KNR 220/105/3 Analogia : Demontaz płyt kanałowych płaskich, 110x50x12-cm - wsp. do "R"=0,7 R= 0,700 M= 1,000 S= 1,000 55,2/0,5 = 110,4 110,4	110		szt
72 KNR 401/108/15 Wywóz samochodami skrzyniowymi, do 1-km, gruz z konstrukcji żelbetowych i żwirobotonowych - wraz z utylizacją / płyty kanałowe z demontażu / 55,2*1,0*0,15 = 8,28 8,28	8,28		m3
73 KNR 401/108/16 Wywóz samochodami skrzyniowymi, na każdy następny 1-km, gruz (kol.13-15) 8,28 = 8,28 8,28	8,28	5,00	m3
74 KNR 216/101/1 (1) Analogia : Demontaż izolacji z wełny mineralnej luzem, pod siatką druciana i papa - Rurociągi, izolacja grubości do 40-mm, rurociąg do Fi-194-mm, siatka Rabitza : wsp. do "R"=0,5 R= 0,500 M= 1,000 S= 1,000 55,2*2*3,14*(0,08+2*0,05)/2 = 31,19904 31,19904	31,20	2,00	m2
75 KNBK 18/824/4 (79) Demontaż przewodów z rur stalowych łączonych przez spawanie o średnicy rury 50-65-mm 55,2 = 55,2 55,2	55,20	2,00	m
76 KNR 8/410/5 Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, na ścianie, Fi-65-mm 1,7 = 1,7 1,7	1,70	2,00	m
77 KNR 401/108/3 Analogia : Wywóz samochodami skrzyniowymi, do 1-km, wełna mineralna z demontażu - wsp. do "R" i "S"=2,0 / wraz z utylizacją / R= 2,000 M= 1,000 S= 1,000 55,2*3,14*(0,16+2*0,05)*(0,065+2*0,05)/4 = 1,858943 -55,2*3,14*0,065*0,065/4 = -0,183078 1,675865	1,68	2,00	m3
78 KNR 401/108/4 Wywóz samochodami skrzyniowymi, ziemia, dodatek za każdy następny 1-km 1,68 = 1,68 1,68	1,68	2,00	m3
79 KNR 1312/1701/1 Transport materiałów samochodami skrzyniowymi, z załadunkiem i wyładunkiem ręcznym, na odległość do 1 km : Rury stalowe z demontażu. R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 55,2*4,50/1000 = 0,2484 0,2484	0,248	2,00	t
80 KNR 1312/1701/2 Transport materiałów samochodami skrzyniowymi, z załadunkiem i wyładunkiem ręcznym, dodatek za każde rozpoczęte 0.5 km ponad 1 km R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 0,248 = 0,248 0,248	0,248	2,00	t
<b>3. fi. 76,1/140mm. : Rurociąg zewnętrzny - L= 55,2 m.</b>			
81 KNR 228/501/5 (1) Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 15-cm, piasek 55,2*0,9 = 49,68 49,68	49,68		m2
82 KNR 10/215/12 Rurociągi z rur preizolowanych o średnicy 76,1/160-mm, grubość ścianek rur stalowych 2,9-mm 4,9+16,7+23,0+10,6 = 55,2 55,2	55,2	2,00	m
83 KNR 228/501/9 (1) Obsypka rurociągu kruszywem dowiezionym, piasek 55,2*0,9*0,6-55,2*2*3,14*0,16*0,16/4 = 27,589402 27,589402	27,59		m3
84 KNR 10/219/2 Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych, kolana łukowe stalowe dla rur o średnicy 88,9/160-mm, grubość ścianek rur stalowych 3,2-mm 2 = 2,0 2,0	2	2,00	szt
85 KNR 10/224/6 Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych, odgałęzienie teowe dla średnicy rury głównej 76,1/140-mm i średnicy odgałęzienia 60,3/140-mm 1 = 1,0 1,0	1	2,00	szt
86 KNR 10/221/10 Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych, kompensatory typu E dla rurociągów o średnicy 88,9/160-mm, grubość ścianek rur stalowych 3,2-mm 1 = 1,0 1,0	1	2,00	szt
87 KNR 10/227/8 Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych, prefabrykowane punkty stałe dla rurociągu o średnicy 88,9/160-mm i wymiarze płyty stabilizującej 300-mm 1 = 1,0 1,0	1	2,00	szt
88 KNR 220/207/1 Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych, Dn-do 150-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 55,2 = 55,2 55,2	55,2	2,00	m
<b>3. fi. 76,1/140mm. : Rurociąg wewnętrzny - Bl. nr. 3</b>			
89 KNR 220/209/5 Odgałęzienia boczne o średnicach 25-150-mm od rurociągów głównych, w komorach, do Dn-65/3,5-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 2,5 = 2,5 2,5	2,5	2,00	m
90 KNR 220/212/1 Analogia : Łuki stalowe, Dn-65-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 2 = 2,0 2,0	2	2,00	szt
91 KNR 220/201/4 Rurociągi w kanałach, do Dn-65/4,0-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 w bloku nr.3 : 2,1 = 2,1	2,1		

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	Jedn.
	2,1	2,1	2,00m
92 KNR 712/102/5 Czyszczenie przez szcztokowanie mechaniczne do 3 stopnia czystości - stan wyjściowy powierzchni B, rurociągi, Fi.58-219-mm fi. 65mm. : 2,1*2*3,14*0,065/2 = 0,42861 0,42861	0,43	2,00	m2
93 KNR 712/204/5 (2) Malowanie pędzlem - farby do gruntowania chlorokauczukowe, rurociągi, Fi.58-219-mm, farba przeciwrzdzewna cynkowa 70% - szara metaliczna 0,43 = 0,43 0,43	0,43	2,00	m2
94 KNR 712/215/5 (1) Malowanie pędzlem - emalie termoodporne, rurociągi, Fi.58-219-mm, emalia poliwinylowa termoodporna aluminiowa 0,43 = 0,43 0,43	0,43	2,00	m2
95 KNR 216/307/3 Izolacja otulinami z wełny mineralnej, rurociągi, 1-warstwa izolacji, grubość 50-mm, rurociąg Fi.76-114-mm 2,1*2*3,14*(0,16+2*0,05)/2 = 1,71444 1,71444	1,71	2,00	m2
96 KNR 216/604/2 (2) Płaszczki z blachy aluminiowej, rurociągi, Fi 60-191-mm, blacha grubości 1.0-mm 1,71 = 1,71 1,71	1,71	2,00	m2

**3. fi. 76,1/140mm. : Węzeł cieplny - Bl. nr. 3**

97 KNR 708/105/1 Analogia : Układ pomiarowy ilości ciepła 1 = 1,0 1,0	1		układ
98 KNR 215/118/4 Analogia : Przetwornik przepływu z nadajnikiem impulsów, Dn 40-mm 1 = 1,0 1,0	1		szt
99 KNR 220/302/1 (2) Zasady stalowe dla ciśnień 4-MPa, Dn 50-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 1 = 1,0 1,0	1	2,00	szt
100 KNR 220/308/1 (2) Odpowietrzenia rurociągów sieci ciepłych, dla ciśnień 1,6-MPa, Dn 20-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 1 = 1,0 1,0	1	2,00	kpl
101 KNR 220/312/2 Termometry techniczne proste o długości króćca 30-50-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 1 = 1,0 1,0	1	2,00	szt
102 KNR 220/312/5 Manometry z rurką syfonowa R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 1 = 1,0 1,0	1	2,00	szt

**4 Uruchomienie sieci ciepłowniczej**

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	Jedn.
<b>4. Uruchomienie sieci cieplnej</b>			
103 KNR 220/208/1 Uruchomienie sieci ciepłych, Dn.25-150-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 1 = 1,0 1,0	1		odcinek

**5 Naprawa dróg i chodników**

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	Jedn.
<b>5. Rozbiórki</b>			
104 KNR 231/806/1 Analogia : Rozebranie nawierzchni z kostki betonowej, na podsypce piaskowej, ręcznie, kostka 8-cm 3,0*1,5*4*1,0*1,5 = 27,0 27,0	27,0		m2
105 KNR 231/813/3 Rozebranie krawężników, betonowych 15x30-cm na podsypce cementowo-piaskowej 3*3,0 = 9,0 9,0	9,0		m
106 KNR 231/817/2 Rozebranie ścieków z elementów betonowych, podsypka piaskowa, elementy betonowe grubości 15-cm 16,0 = 16,0 16,0	16,0		m
107 KNR 5/721/1 Cięcie nawierzchni mechanicznie, z mas mineralno-asfaltowych, głębokość 5-cm 2*2*3,5 = 14,0 14,0	14,0		m
108 KNR 5/721/2 Cięcie nawierzchni mechanicznie, z mas mineralno-asfaltowych, dodatek za każdy następny 1-cm głębokości (ponad 5) 14,0 = 14,0 14,0	14,0		m
109 KNR 5/721/3 Cięcie nawierzchni mechanicznie, z betonu, głębokość 5-cm 14,0 = 14,0 14,0	14,0		m
110 KNR 5/721/4 Cięcie nawierzchni mechanicznie, z betonu, dodatek za każdy następny 1-cm głębokości (ponad 5) 14,0 = 14,0 14,0	14,0		m

**5. Nawierzchnie asfaltowe : F=24,0m2**

111 KNR 231/114/1 Podbudowy z kruszyw, pospółka, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 20-cm 3,0*3,5 + 4,5*3,0 = 24,0 24,0	24,0		m2
112 KNR 231/114/5 Podbudowy z kruszyw, tłuczeń, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 15-cm 24,0 = 24,0 24,0	24,0		m2
113 KNR 231/114/6 Podbudowy z kruszyw, tłuczeń, warstwa dolna, dodatek za każdy dalszy 1-cm grubości 24,0 = 24,0 24,0	24,0	5,00	m2
114 KNR 231/311/1 Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowo-żwirowych, warstwa asfaltowa wiążąca, grubości 4-cm 24,0 = 24,0 24,0	24,0		m2
115 KNR 231/311/5 Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowo-żwirowych, warstwa asfaltowa ścieralna, grubości 3-cm 24,0 = 24,0 24,0	24,0		m2

**5. Chodniki : F=10,75m2**

116 KNR 231/401/2 Rowki pod krawężniki i ławy krawężnikowe, 20x20-cm, grunt kategorii III-IV 2*2,5+4,0 = 9,0	9,0		
--	-----	--	--

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	Jedn.
	9,0	9,00	m
117 KNR 231/402/2 Ławy pod krawężniki, z kruszywa łamanego 9,0*0,3*0,35 = 0,945 0,945	0,95		m3
118 KNR 231/403/1 Krawężniki betonowe, wystające 15x30-cm na podsypce piaskowej : Krawężnik z odzysku 9,0 = 9,0 9,0	9,00		m
119 KNR 231/102/1 Koryta wykonywane na poszerzeniach, na jezdniach, grunt kategorii II-IV, głębokość 10-cm 2,5*1,5+3,5*2,0 = 10,75 10,75	10,75		m2
120 KNR 231/511/4 (1) Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej, grubość 8-cm, na podsypce piaskowej, kostka szara : Kostka z odzysku 10,75 = 10,75 10,75	10,75		m2
121 KNR 231/606/3 Ścieki z elementów betonowych, na podsypce cementowo-piaskowej, grubość prefabrykatów 15-cm : Ścieki betonowe z odzysku 16,0 = 16,0 16,0	16,0		m

Kosztorys

1 Bl. nr.1 : Ciepłociąg Dw. 80 mm. L= 85,0 m.

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
<b>1. fi. 88,9/160mm. : Roboty ziemne i demontażowe</b>					
1 KNR 201/217/2 Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15-m3, grunt kategorii III					
				=	71,4
- wykop ręczny			85,0*1,2*0,7 -71,4*50%	=	-35,7
					35,7
					35,70 m3
Razem robocizna:	r-g	0,1441	5,14437		
Koparko-ładowarka na podwoziu ciągnika kołowego 0.15-m3 (1)	m-g	0,0698	2,49186		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
2 KNR 401/104/3 Wykopy o ścianach pionowych przy odkrywaniu odcinkami istniejących fundamentów, głębokość do 1,5-m w gruncie kategorii IV					
			35,70	=	35,7
					35,7
					35,70 m3
Razem robocizna:	r-g	6,41	228,837		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
3 KNR 220/105/3 Analogia : Demontaz płyt kanałowych płaskich, 110x50x12-cm - wsp. do "R"=0,7 R= 0,700 M= 1,000 S= 1,000					
			85,0/0,5	=	170,0
					170,0
					170 szt
Razem robocizna:	r-g	0,79	94,01		
Materiały inne (Materiały)	%	2,2			
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
4 KNR 401/108/15 Wywóz samochodami skrzyniowymi, do 1-km, gruz z konstrukcji żelbetowych i żwirobotonowych - wraz z utylizacją / płyty kanałowe z demontażu /					
			85,0*1,0*0,12	=	10,2
					10,2
					10,20 m3
Razem robocizna:	r-g	3,2	32,64		
Samochód skrzyniowy do 5-t (1)	m-g	1,64	16,728		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
5 KNR 401/108/16 Wywóz samochodami skrzyniowymi, na każdy następny 1-km, gruz (kol.13-15)					
			10,20	=	10,2
					10,2
					10,20 m3
					krotność 5,00
Samochód skrzyniowy do 5-t (1)	m-g	0,04	2,04		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
6 KNR 216/101/1 (1) Analogia : Demontaż izolacji z wełny mineralnej luzem, pod siatką drucianą i papa - Rurociagi, izolacja grubości do 40-mm, rurociąg do Fi-194-mm, siatka Rabitza : wsp. do "R"=0,5 R= 0,500 M= 1,000 S= 1,000					
			$85,0*2*3,14*(0,08+2*0,05)/2$	=	48,042
					48,042
					48,04 m2
					krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,74	35,5496		
Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,04	3,8432		
Przyczepa skrzyniowa 4.5-t	m-g	0,04	3,8432		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
7 KNBK 18/824/6 (81) Demontaż przewodów z rur stalowych łączonych przez spawanie o średnicy rury 100-125-mm					
			85,0	=	85,0
					85,0
					85,00 m
					krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,83	141,1		
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,05	8,5		
Tlen techniczny sprężony	m3	0,06	10,2		
Samochód skrzyniowy 2.5-4-t	m-g	0,072	12,24		
Zestaw do spawania i cięcia	m-g	0,28	47,6		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
8 KNNR 8/410/6 Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, na ścianie, Fi-80-mm					
			1,7	=	1,7
					1,7
					1,70 m
					krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,44	1,496		
Materiały inne (Robocizna)	%	10			
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
9 KNR 401/108/3 Analogia : Wywóz samochodami skrzyniowymi, do 1-km, wełna mineralna z demontażu - wsp. do "R" i "S"=2,0 / wraz z utylizacją / R= 2,000 M= 1,000 S= 1,000					
			$85,0*3,14*(0,08+2*0,05)*(0,08+2*0,05)/4$	=	2,16189
			$-85,0*3,14*0,08*0,08/4$	=	-0,42704
					1,73485
					1,73 m3
					krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	2,22	15,3624		
Samochód skrzyniowy do 5-t (1) (S= 2,000)	m-g	1,14	7,8888		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
10 KNR 401/108/4 Wywóz samochodami skrzyniowymi, ziemia, dodatek za każdy następny 1-km					
			1,73	=	1,73
					1,73
					1,73 m3
					krotność 2,00
Samochód skrzyniowy do 5-t (1)	m-g	0,03	0,1038		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
11 KNR 1312/1701/1 Transport materiałów samochodami skrzyniowymi, z załadunkiem i wyładunkiem ręcznym, na odległość do 1 km : Rury stalowe z demontażu. R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000					



Opis pozycji podstawy nakładów wylczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
85,0*4,50/1000				= 0,3825 0,3825 0,383 t	
Razem robocizna:	r-g	1,79	1,30944		
Samochód skrzyniowy 5-10-t (1)	m-g	0,6	0,4596		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
12 KNR 1312/1701/2 Transport materiałów samochodami skrzyniowymi, z załadunkiem i wyładunkiem ręcznym, dodatek za każde rozpoczęte 0.5 km ponad 1 km R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000			0,383	= 0,383 0,383 0,383 t	
Samochód skrzyniowy 5-10-t (1)	m-g	0,01	0,00766		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
Podsumowanie elementu					Razem
<b>Koszty bezpośrednie</b>					
<b>Ogółem fi. 88,9/160mm. : Roboty ziemne i demontażowe</b>					
<b>1. fi. 88,9/160mm. : Rurociąg zewnętrzny L= 74,7+10,3= 85,0 m.</b>					
13 KNR 228/501/5 (1) Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 15-cm, piasek			85,0*0,9	= 76,5 76,5 76,5 m2	
Razem robocizna:	r-g	0,347	26,5455		
Piasek do nawierzchni drogowych	m3	0,183	13,9995		
Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
14 KNR 10/216/2 Rurociągi z rur preizolowanych o średnicy 88,9/160-mm, grubość ścianek rur stalowych 3,2-mm 3,0+32,9+17,0+21,8				= 74,7 74,7 74,7 m	
Razem robocizna:	r-g	0,3979	59,44626		
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,0007	0,10458		
Drewno	m3	0,00018	0,02689		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 2.50-mm, ER346	szt	0,0628	9,38232		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 3.25-mm	szt	0,0613	9,15822		
Mufa połączeniowa termokurczliwa Fi-88,9/160-mm	kp1	0,0714	10,66716		
Pianka izolacyjna - nr. 4,5,6,7,8	dm3	0,0942	14,07348		
Rura preizolowana stalowa czarna bez szwu, z impulsową sygnalizacją alarmową Fi.88,9/160-mm	m	1,02	152,388		
Tlen techniczny sprężony	m3	0,001	0,1494		
Przyczepa dźwigowa	m-g	0,0287	4,28778		
Przyczepa montażowa	m-g	0,2756	41,17464		
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	0,0441	6,58854		
Łuk PVC	kg	0,0287	4,28778		
Żuraw samochodowy (1)	m-g	0,0875	13,0725		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
15 KNR 10/215/12 Rurociągi z rur preizolowanych o średnicy 76,1/140-mm, grubość ścianek rur stalowych 2,9-mm 7,8+2,5				= 10,3 10,3 10,3 m	
Razem robocizna:	r-g	0,3495	7,1997		
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,0031	0,06386		
Drewno	m3	0,00018	0,00371		
Drut stalowy do spawania niepokryty	kg	0,0031	0,06386		
Mufa połączeniowa termokurczliwa Fi-88,9/160-mm	kp1	0,0768	1,58208		
Pianka izolacyjna - nr. 4,5,6,7,8	dm3	0,0553	1,13918		
Rura preizolowana stalowa czarna bez szwu, z impulsową sygnalizacją alarmową Fi.76,1/140-mm	m	1,02	21,012		
Tlen techniczny sprężony	m3	0,0031	0,06386		
Przyczepa dźwigowa	m-g	0,0225	0,4635		
Przyczepa montażowa	m-g	0,2369	4,88014		
Łuk PVC	kg	0,0225	0,4635		
Żuraw samochodowy (1)	m-g	0,0769	1,58414		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
16 KNR 228/501/9 (1) Obsypka rurociągu kruszywem dowiezionym, piasek			85,0*0,9*0,6 - 85,0*2*3,14*0,16*0,16/4	= 42,48368 42,48368 42,48 m3	
Razem robocizna:	r-g	2,2	93,456		
Piasek do nawierzchni drogowych	m3	1,22	51,8256		
Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
17 KNR 10/224/6 Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych, odgałęzienie teowe dla średnicy rury głównej 76,1/160-mm i średnicy odgałęzienia 60,3/140-mm			1	= 1,0 1,0 1 szt	
Razem robocizna:	r-g	3,61	7,22		
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,1	0,2		
Drut stalowy do spawania niepokryty	kg	0,12	0,24		
Mufa teowa odgałęzienia teowego fi-160/140-mm do rur preizolowanych	kp1	1	2		
Pianka izolacyjna - nr. 4,5,6,7,8	dm3	1,32	2,64		
Tlen techniczny sprężony	m3	0,12	0,24		
Ziączka odgałęźna stalowa 76.1/60.3-mm	kp1	1	2		
Przyczepa montażowa	m-g	1,56	3,12		
Łuk PVC	kg	0,35	0,7		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
18 KNR 10/219/2 Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych, kolana łukowe stalowe dla rur o średnicy 88,9/160-mm, grubość ścianek rur stalowych 3,2-mm			2	= 2,0 2,0 2 szt	
Razem robocizna:	r-g	4,05	16,2		
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,02	0,08		
Drewno	m3	0,02	0,08		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 2.50-mm, ER346	szt	1,76	7,04		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 3.25-mm	szt	1,72	6,88		
Kolano stalowe krótkie czarne R=2Dn/90°, Fi-80-mm	szt	1	4		
Mufa połączeniowa kolanowa fi.88,9/160mm. rur preizolowanych 90°	kp1	1	4		
Pianka izolacyjna - nr. 4,5,6,7,8	dm3	2,16	8,64		

Opis pozycji podstawy nakładów wyczerpanie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
Tlen techniczny sprężony Przyczepa montażowa Spawarka elektryczna wirująca 300 A Łuk PVC	m3 m-g m-g kg	0,03 2,24 1,24 0,43	0,12 8,96 4,96 1,72		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
19 KNR 10/221/10 Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych, kompensatory typu E dla rurociągów o średnicy 88,9/160-mm, grubość ścianek rur stalowych 3,2-mm	1			=	1,0 1,0 1 szt
Razem robocizna:	r-g	5,36	10,72		
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,02	0,04		
Drewno	m3	0,002	0,004		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 2.50-mm, ER346	szt	1,76	3,52		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 3.25-mm	szt	1,89	3,78		
Kompensator (wydużka) typ E dla rur preizolowanych Fi.88.9/200-mm	szt	1	2		
Mufa połączeniowa termokurczliwa Fi.88,9/160-mm	kp1	1	2		
Pianka izolacyjna - nr. 4,5,6,7,8	dm3	1,62	3,24		
Tlen techniczny sprężony	m3	0,03	0,06		
Przyczepa montażowa	m-g	3,18	6,36		
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	1,35	2,7		
Łuk PVC	kg	0,43	0,86		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
20 KNR 10/224/6 Analogia : Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych, odgałęzienie teowe dla średnicy rury głównej 88,9/160 mm i średnicy odgałęzienia 88,9/160-mm	1			=	1,0 1,0 1 szt
Razem robocizna:	r-g	3,61	7,22		
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,1	0,2		
Drut stalowy do spawania niepokryty	kg	0,12	0,24		
Mufa teowa odgałęzienia teowego fi.200/160-mm do rur preizolowanych	kp1	1	2		
Pianka izolacyjna - nr. 4,5,6,7,8	dm3	1,32	2,64		
Tlen techniczny sprężony	m3	0,12	0,24		
Złączka odgałęziona stalowa 88,9/88,9-mm	kp1	1	2		
Przyczepa montażowa	m-g	1,56	3,12		
Łuk PVC	kg	0,35	0,7		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
21 KNR 220/207/1 Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych, Dn-do 150-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	85,0			=	85,0 85,0 85,0 m
Razem robocizna:	r-g	0,087	14,12445		
Woda	m3	0,018	3,06		
Materiały inne (Materiały)	%	6,3			
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
Podsumowanie elementu					Razem
Koszty bezpośrednie					
<b>Ogółem fi. 88,9/160mm. : Rurociąg zewnętrzny L= 74,7+10,3= 85,0 m.</b>					
<b>1. fi. 88,9/160mm. : Rurociąg wewnętrzny - Bl. nr. 1</b>					
22 KNR 220/209/6 Odgałęzienia boczne o średnicach 25-150-mm od rurociągów głównych, w komorach, do Dn.80/3,5-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	2,5			=	2,5 2,5 2,5 m
Razem robocizna:	r-g	1,63	7,78325		
Rura stalowa bez szwu czarna, Fi.88,9/4,0	m	0,79	3,95		
Kolano stalowe krótkie czarne R=2Dn/90°, Fi.80-mm	szt	0,25	1,25		
Łuk stalowy giadki czarny R=3Dn/90° Fi.80 mm	szt	0,25	1,25		
Materiały inne (Materiały)	%	6,3			
Samochód skrzyniowy do 5-t (1)	m-g	0,02	0,1		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
23 KNR 220/212/1 Łuki stalowe, Dn.80-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	2			=	2,0 2,0 2 szt
Razem robocizna:	r-g	2,78	10,6196		
Łuk stalowy giadki czarny R=3Dn/90° Fi.80 mm	szt	1	4		
Materiały inne (Materiały)	%	6,3			
Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,12	0,48		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
24 KNR 220/201/5 Rurociągi w kanałach, do Dn.80/4,5-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 w bloku nr.1 :	1,7			=	1,7 1,7 1,7 m
Razem robocizna:	r-g	0,744	2,41577		
Rura stalowa bez szwu czarna, Fi.88,9/4,0	m	1,02	3,468		
Podparcie ślizgowe typ A dla rur o Fi.80mm	szt	0,4	1,36		
Podparcie stałe poziome A, dla rur Fi.80 mm	szt	0,05	0,17		
Zasłepki stalowe czarne do rurociągów o Fi.80-mm	szt	0,001	0,0034		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej	kg	0,054	0,1836		
Materiały inne (Materiały)	%	6,3			
Samochód skrzyniowy do 5-t (1)	m-g	0,0187	0,06358		
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	0,083	0,2822		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
25 KNR 712/102/5 Czyszczenie przez szcztotkowanie mechaniczne do 3 stopnia czystości - stan wyjściowy powierzchni B, rurociągi, Fi.58-219-mm fi. 80mm. : 1,7*2*3,14*0,089/2				=	0,475082 0,475082 0,48 m2
Razem robocizna:	r-g	0,2642	0,25363		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					

Opis pozycji podstawy nakładów wylczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
26 KNR 712/204/5 (2) Malowanie pędzlem - farby do gruntowania chlorokauczukowe, rurociągi, Fi.58-219.mm, farba przeciwrdzewna cynkowa 70% - szara metaliczna 0,48				= 0,48 0,48 0,48 m2	
Razem robocizna:	r-g	0,1821	0,17482		
Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdzewna cynkowa 70% - szara metaliczna	dm3	0,09	0,0864		
Rozcieńczalnik do wyrobów poliwinylowych i chlorokauczukowych, ogólnego stosowania	dm3	0,0072	0,00691		
Materiały inne (Materiały)	%	0,9			
Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,0008	0,00077		
Przyczepa skrzyniowa 3-5-t	m-g	0,0008	0,00077		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
27 KNR 712/215/5 (1) Malowanie pędzlem - emalie termoodporne, rurociągi, Fi.58-219.mm, emalia poliwinylowa termoodporna aluminiowa 0,48				= 0,48 0,48 0,48 m2	
Razem robocizna:	r-g	0,1239	0,11894		
Emalia poliwinylowa termoodporna (do 400°C) "Silumin II" aluminiowa	dm3	0,14	0,1344		
Rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych karbamidowych, ogólnego stosowania	dm3	0,0112	0,01075		
Materiały inne (Materiały)	%	0,9			
Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,0003	0,00029		
Przyczepa skrzyniowa 3-5-t	m-g	0,0003	0,00029		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
28 KNR 216/307/3 Izolacja otulinami z wełny mineralnej, rurociągi, 1.warstwa izolacji, grubość 50.mm, rurociąg Fi.76-114.mm 1,7*2*3,14*(0,2+2*0,05)/2				= 1,6014 1,6014 1,60 m2	
Razem robocizna:	r-g	0,37	1,184		
Otulina z wełny mineralnej bez osłony	m	1,79	5,728		
Drut stalowy okrągły miękki ocynkowany Fi.1.2.mm	kg	0,1	0,32		
Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,06	0,192		
Przyczepa skrzyniowa 4.5-t	m-g	0,06	0,192		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
29 KNR 216/604/2 (2) Płaszczki z blachy aluminiowej, rurociągi, Fi 60-191.mm, blacha grubości 1.0.mm 1,60				= 1,6 1,6 1,60 m2	
Razem robocizna:	r-g	0,68	2,176		
Blacha aluminiowa walcowana na zimno grubości 1.0.mm	kg	3,08	9,856		
Wkręty stalowe do drewna M4,0 z łbem stożkowym lub kulistym	kg	0,02	0,064		
Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,02	0,064		
Przyczepa skrzyniowa 4.5-t	m-g	0,02	0,064		
Nożyce gilotynowe mechaniczne elektryczne 13.mm	m-g	0,02	0,064		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
Podsumowanie elementu					Razem
Koszty bezpośrednie					
<b>Ogółem fi. 88,9/160mm. : Rurociąg wewnętrzny - Bl. nr. 1</b>					
<b>1. fi. 88,9/160mm. : Węzeł cieplny - Bl. nr. 1</b>					
30 KNR 708/105/1 Analogia : Układ pomiarowy ilości ciepła 1				= 1,0 1,0 1 układ	
Razem robocizna:	r-g	30,47	30,47		
Elektroniczny przelicznik wskazujący "Supercal 432" /lub 531/	kpl	1			
Czujnik temperatury z przewodami podłączeniowymi o dł. 4,0m. - Osłona TH cz. PT 500 Złączka L=84mm.	kpl	2	2		
Materiały inne (Materiały)	%	5			
Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	1,03	1,03		
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	0,85	0,85		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
31 KNR 215/119/2 Analogia : Przetwornik przepływu z nadajnikiem impulsów śrubowy, Dn.65.mm - Przetwornik i zawór dostawa Inwestora 1				= 1,0 1,0 1 szt	
Razem robocizna:	r-g	2,8	2,8		
Zawór zaporowy kulowy kołnierzyowy - c.o. 1.0.MPa z nasadką koźlową Dn.65.mm	szt	2			
Śruby stalowe dokładne M16 z nakrętkami i podkładkami ocynkowane	kg	1,48	1,48		
Uszczelki azbestowo-kauczukowe płaskie Fi.65.mm	szt	4	4		
Króciec c.o. żeliwny 2-kołnierzyowy Dn.65x300mm. 1.0.MPa.	szt	2	2		
Zwężka żeliwna - c.o. 2-kołnierzyowa Dn.65/50 mm	szt	2	2		
Przetwornik przepływu DN.50mm. kołnierzyowy, z nadajnikiem impulsu - typ MP-130.65-NC	kpl	1			
Materiały inne (Materiały)	%	0,2			
Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,29	0,29		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
32 KNR 220/302/2 (2) Zasuwy stalowe dla ciśnień 4.MPa, Dn 80.mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 1				= 1,0 1,0 1 szt	
Razem robocizna:	r-g	4,05	7,7355		
Zawór kołnierzyowy fi.80mm. C.O. do 160°C / 0-1,6 MPa, z dźwignią ręczną	szt	1	2		
Kołnierz stalowy z szyjką do przyspawania 4.MPa, Fi.80.mm	szt	2	4		
Uszczelki azbestowo-kauczukowe płaskie Fi.80.mm	szt	2	4		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej	kg	0,3	0,6		
Materiały inne (Materiały)	%	6			
Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,14	0,28		
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	0,84	1,68		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
33 KNR 220/308/1 (2) Odpowietrzenia rurociągów sieci ciepłych, dla ciśnień 1,6.MPa, Dn 20.mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 1				= 1,0 1,0 1 kpl	
Razem robocizna:	r-g	3,35	6,3985		
Rura stalowa bez szwu czarna, Fi.26,9/2,6	m	1,84	3,68		
Zawór kołnierzyowy fi.20mm. C.O. do 160°C / 0-1,6 MPa, z dźwignią ręczną	szt	1	2		
Kołnierz stalowy z szyjką do przyspawania 1.6.MPa, Fi.20.mm	szt	2	4		

Opis pozycji podstawy nakładów wyczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
Uszczelki azbestowo-kauczukowe płaskie Fi.20-mm	szt	2	4		
Materiały inne (Materiały)	%	6			
Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,04	0,08		
Giętarka do rur elektryczna mechaniczna Fi.100-mm	m-g	0,15	0,3		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
34 KNR 220/312/2					
Termometry techniczne proste o długości króćca 30-50-mm					
R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000					
1					
					1,0
					1,0
					1 szt
					krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	2,57	4,9087		
Termometr przemysłowy	szt	1	2		
Materiały inne (Materiały)	%	6			
Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,01	0,02		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
35 KNR 220/312/5					
Manometry z rurką syfonową					
R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000					
1					
					1,0
					1,0
					1 szt
					krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	1,44	2,7504		
Manometry tarczowe z rurką syfonową i kurkiem	szt	1	2		
Materiały inne (Materiały)	%	6			
Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,04	0,08		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
Podsumowanie elementu					Razem
Koszty bezpośrednie					
<b>Ogółem fi. 88,9/160mm. : Wezeł cieplny - Bl. nr. 1</b>					
Podsumowanie rozdziału					Razem
Koszty bezpośrednie					
<b>Razem</b>					
<b>Wartość rozdziału netto:</b>					

**2 Bl. nr.2 : Ciepłociąg Dw. 80 mm. L= 70,4 m.**

Opis pozycji podstawy nakładów wyczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
<b>2. fi. 88,9/160mm. : Roboty ziemne i demontażowe</b>					
36 KNR 201/217/2					
Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15-m3, grunt kategorii III					
70,4*1,2*0,7					
- wykop ręczny					
-59,14*50%					
					59,136
					-29,57
					29,566
					29,57 m3
Razem robocizna:	r-g	0,1441	4,26104		
Koparko-ładowarka na podwoziu ciągnika kołowego 0.15-m3 (1)	m-g	0,0698	2,06399		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
37 KNR 401/104/3					
Wykopy o ścianach pionowych przy odkrywaniu odcinkami istniejących fundamentów, głębokość do 1,5-m w gruncie kategorii IV					
29,57					
					29,57
					29,57
					29,57 m3
Razem robocizna:	r-g	6,41	189,5437		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
38 KNR 220/105/3					
Analogia : Demontaz płyt kanałowych płaskich, 110x50x12-cm - wsp. do "R"=0,7					
R= 0,700 M= 1,000 S= 1,000					
70,4/0,5					
					140,8
					140,8
					141 szt
Razem robocizna:	r-g	0,79	77,973		
Materiały inne (Materiały)	%	2,2			
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
39 KNR 401/108/15					
Wywóz samochodami skrzyniowymi, do 1-km, gruz z konstrukcji żelbetowych i żwirobetonowych - wraz z utylizacją / płyty kanałowe z demontażu /					
70,4*1,0*0,15					
					10,56
					10,56
					10,56 m3
Razem robocizna:	r-g	3,2	33,792		
Samochód skrzyniowy do 5-t (1)	m-g	1,64	17,3184		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
40 KNR 401/108/16					
Wywóz samochodami skrzyniowymi, na każdy następny 1-km, gruz (kol.13-15)					
10,56					
					10,56
					10,56
					10,56 m3
Samochód skrzyniowy do 5-t (1)	m-g	0,04	2,112		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
41 KNR 216/101/1 (1)					
Analogia : Demontaz izolacji z wełny mineralnej luzem, pod siatką druciana i papa - Rurociągi, izolacja grubości do 40-mm, rurociąg do Fi.194-mm, siatka Rabitza : wsp. do "R"=0,5					
R= 0,500 M= 1,000 S= 1,000					
70,4*2*3,14*(0,08+2*0,05)/2					
					39,79008
					39,79008
					39,79 m2
					krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,74	29,4446		
Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,04	3,1832		
Przyczepa skrzyniowa 4.5-t	m-g	0,04	3,1832		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
42 KNBK 18/824/6					
(81) Demontaz przewodów z rur stalowych łączonych przez spawanie o średnicy rury 100-125-mm					
70,4					
					70,4
					70,4
					70,40 m
					krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,83	116,864		
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,05	7,04		
Tlen techniczny sprężony	m3	0,06	8,448		
Samochód skrzyniowy 2.5-4-t	m-g	0,072	10,1376		
Zestaw do spawania i cięcia	m-g	0,28	39,424		

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
43 KNNR 8/410/6 Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, na ścianie, Fi·80·mm 1,7				= 1,7 1,7 1,70 m krotność 2,00	
Razem robocizna:	r-g	0,44	1,496		
Materiały inne (Robocizna)	%	10			
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
44 KNR 401/108/3 Analogia : Wywóz samochodami skrzyniowymi, do 1.km, wełna mineralna z demontażu - wsp. do "R" i "S"=2,0 / wraz z utylizacją / R= 2,000 M= 1,000 S= 1,000 70,4*3,14*(0,08+2*0,05)*(0,08+2*0,05)/4 -70,4*3,14*0,08*0,08/4				= 1,790554 -0,35369 1,436864 1,44 m3 krotność 2,00	
Razem robocizna:	r-g	2,22	12,7872		
Samochód skrzyniowy do 5-t (1) (S= 2,000)	m-g	1,14	6,5664		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
45 KNR 401/108/4 Wywóz samochodami skrzyniowymi, ziemia, dodatek za każdy następny 1.km 1,44				= 1,44 1,44 1,44 m3 krotność 2,00	
Samochód skrzyniowy do 5-t (1)	m-g	0,03	0,0864		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
46 KNR 1312/1701/1 Transport materiałów samochodami skrzyniowymi, z załadunkiem i wyładunkiem ręcznym, na odległość do 1 km : Rury stalowe z demontażu. R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 70,4*4,50/1000				= 0,3168 0,3168 0,317 t krotność 2,00	
Razem robocizna:	r-g	1,79	1,08379		
Samochód skrzyniowy 5-10-t (1)	m-g	0,6	0,3804		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
47 KNR 1312/1701/2 Transport materiałów samochodami skrzyniowymi, z załadunkiem i wyładunkiem ręcznym, dodatek za każde rozpoczęte 0.5 km ponad 1 km R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 0,317				= 0,317 0,317 0,317 t krotność 2,00	
Samochód skrzyniowy 5-10-t (1)	m-g	0,01	0,00634		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
Podsumowanie elementu					Razem
Koszty bezpośrednie					
<b>Ogółem fi. 88,9/160mm. : Roboty ziemne i demontażowe</b>					
<b>2. fi. 88,9/160mm. : Rurociąg zewnętrzny - L= 70,4 m.</b>					
48 KNR 228/501/5 (1) Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 15·cm, piasek 70,4*0,9				= 63,36 63,36 63,36 m2	
Razem robocizna:	r-g	0,347	21,98592		
Piasek do nawierzchni drogowych	m3	0,183	11,59488		
Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
49 KNR 10/216/2 Rurociągi z rur preizolowanych o średnicy 88,9/160·mm, grubość ścianek rur stalowych 3,2·mm 15,4+19,9+20,6+14,5				= 70,4 70,4 70,4 m krotność 2,00	
Razem robocizna:	r-g	0,3979	56,02432		
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,0007	0,09856		
Drewno	m3	0,00018	0,02534		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 2,50·mm, ER346	szt	0,0628	8,84224		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 3,25·mm	szt	0,0613	8,63104		
Mufa połączeniowa termokurczliwa Fi·88,9/160·mm	kp1	0,0714	10,05312		
Pianka izolacyjna - nr. 4,5,6,7,8	dm3	0,0942	13,26336		
Rura preizolowana stalowa czarna bez szwu, z impulsową sygnalizacją alarmową Fi.88,9/160·mm	m	1,02	143,616		
Tlen techniczny sprężony	m3	0,001	0,1408		
Przyczepa dźwigniowa	m-g	0,0287	4,04096		
Przyczepa montażowa	m-g	0,2756	38,80448		
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	0,0441	6,20928		
Łuk PVC	kg	0,0287	4,04096		
Żuraw samochodowy (1)	m-g	0,0875	12,32		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
50 KNR 228/501/9 (1) Obsypka rurociągu kruszywem dowiezionym, piasek 70,4*0,9*0,6-70,4*2*3,14*0,16*0,16/4				= 35,186483 35,186483 35,19 m3	
Razem robocizna:	r-g	2,2	77,418		
Piasek do nawierzchni drogowych	m3	1,22	42,9318		
Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
51 KNR 10/219/2 Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych, kolana łukowe stalowe dla rur o średnicy 88,9/160·mm, grubość ścianek rur stalowych 3,2·mm 2				= 2,0 2,0 2 szt krotność 2,00	
Razem robocizna:	r-g	4,05	16,2		
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,02	0,08		
Drewno	m3	0,02	0,08		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 2,50·mm, ER346	szt	1,76	7,04		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 3,25·mm	szt	1,72	6,88		
Kolano stalowe krótkie czarne R=2Dn/90°, Fi·80·mm	szt	1	4		
Mufa połączeniowa kolanowa fi.88,9/160mm. rur preizolowanych 90°	kp1	1	4		
Pianka izolacyjna - nr. 4,5,6,7,8	dm3	2,16	8,64		
Tlen techniczny sprężony	m3	0,03	0,12		
Przyczepa montażowa	m-g	2,24	8,96		

Opis pozycji podstawy nakładów wyczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	1,24	4,96		
Łuk PVC	kg	0,43	1,72		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
52 KNR 10/221/10 Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych, kompensatory typu E dla rurociągów o średnicy 88,9/160-mm, grubość ścianek rur stalowych 3,2-mm	1		=	1,0	
				1,0	
				1 szt	
				krotność 2,00	
Razem robocizna:	r-g	5,36	10,72		
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,02	0,04		
Drewno	m3	0,002	0,004		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 2.50-mm, ER346	szt	1,76	3,52		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 3.25-mm	szt	1,89	3,78		
Kompensator (wydłużka) typ E dla rur preizolowanych Fi.88.9/200-mm	szt	1	2		
Mufa połączeniowa termokurczliwa Fi.88,9/160-mm	kp1	1	2		
Pianka izolacyjna - nr. 4,5,6,7,8	dm3	1,62	3,24		
Tlen techniczny sprężony	m3	0,03	0,06		
Przyczepa montażowa	m-g	3,18	6,36		
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	1,35	2,7		
Łuk PVC	kg	0,43	0,86		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
53 KNR 10/227/8 Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych, prefabrykowane punkty stałe dla rurociągu o średnicy 88,9/160-mm i wymiarze płyty stabilizującej 300-mm	1		=	1,0	
				1,0	
				1 szt	
				krotność 2,00	
Razem robocizna:	r-g	11,14	22,28		
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,02	0,04		
Drewno	m3	0,002	0,004		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 2.50-mm, ER346	szt	1,76	3,52		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 3.25-mm	szt	1,72	3,44		
Mufa połączeniowa składana fi.88,9/160mm. rur preizolowanych.	kp1	2	4		
Pianka izolacyjna - nr. 4,5,6,7,8	dm3	2,64	5,28		
Punkt stały prefabrykowany rur preizolowanych Fi.88.9/160, płyta stabilizująca 300-mm	szt	1	2		
Tlen techniczny sprężony	m3	0,03	0,06		
Przyczepa montażowa	m-g	7,71	15,42		
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	1,24	2,48		
Łuk PVC	kg	0,52	1,04		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
54 KNR 220/207/1 Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych, Dn-do 150-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	70,4		=	70,4	
				70,4	
				70,4 m	
				krotność 2,00	
Razem robocizna:	r-g	0,087	11,69837		
Woda	m3	0,018	2,5344		
Materiały inne (Materiały)	%	6,3			
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
Podsumowanie elementu					Razem
Koszty bezpośrednie					
<b>Ogółem fi. 88,9/160mm. : Rurociąg zewnętrzny - L= 70,4 m.</b>					
<b>2. fi. 88,9/160mm. : Rurociąg wewnętrzny - Bl. nr. 2</b>					
55 KNR 220/209/6 Odgańlenia boczne o średnicach 25-150-mm od rurociągów głównych, w komorach, do Dn.80/3,5-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	2,5		=	2,5	
				2,5	
				2,5 m	
				krotność 2,00	
Razem robocizna:	r-g	1,63	7,78325		
Rura stalowa bez szwu czarna, Fi.88,9/4,0	m	0,79	3,95		
Kolano stalowe krótkie czarne R=2Dn/90°, Fi.80-mm	szt	0,25	1,25		
Łuk stalowy gładki czarny R=3Dn/90° Fi.80 mm	szt	0,25	1,25		
Materiały inne (Materiały)	%	6,3			
Samochód skrzyniowy do 5-t (1)	m-g	0,02	0,1		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
56 KNR 220/212/1 Łuki stalowe, Dn.80-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	2		=	2,0	
				2,0	
				2 szt	
				krotność 2,00	
Razem robocizna:	r-g	2,78	10,6196		
Łuk stalowy gładki czarny R=3Dn/90° Fi.80 mm	szt	1	4		
Materiały inne (Materiały)	%	6,3			
Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,12	0,48		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
57 KNR 220/201/5 Rurociągi w kanałach, do Dn.80/4,5-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 w bloku nr.2 :	14,5		=	14,5	
				14,5	
				14,5 m	
				krotność 2,00	
Razem robocizna:	r-g	0,744	20,60508		
Rura stalowa bez szwu czarna, Fi.88,9/4,0	m	1,02	29,58		
Podparcie ślizgowe typ A dla rur o Fi.80mm	szt	0,4	11,6		
Podparcie stałe poziome A, dla rur Fi.80 mm	szt	0,05	1,45		
Zasłepki stalowe czarne do rurociągów o Fi.80-mm	szt	0,001	0,029		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej	kg	0,054	1,566		
Materiały inne (Materiały)	%	6,3			
Samochód skrzyniowy do 5-t (1)	m-g	0,0187	0,5423		
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	0,083	2,407		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
58 KNR 712/102/5 Czyszczenie przez szcztotkowanie mechaniczne do 3 stopnia czystości - stan wyjściowy powierzchni B, rurociągi, Fi.58-219-mm fi. 80mm. :	14,5*2*3,14*0,089/2		=	4,05217	
				4,05217	
				4,05 m2	
				krotność 2,00	
Razem robocizna:	r-g	0,2642	2,14002		
<b>Wartość pozycji:</b>					

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
59 KNR 712/204/5 (2) Malowanie pędzlem - farby do gruntowania chlorokauczukowe, rurociagi, Fi.58-219-mm, farba przeciwrdzewna cynkowa 70% - szara metaliczna 4,05				= 4,05 4,05 4,05 m2	
Razem robocizna:			krotność 2,00		
Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdzewna cynkowa 70% - szara metaliczna	r-g	0,1821	1,47501		
Rozcieńczalnik do wyrobów poliwinylowych i chlorokauczukowych, ogólnego stosowania	dm3	0,09	0,729		
Materiały inne (Materiały)	dm3	0,0072	0,05832		
Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	%	0,9			
Przyłącza skrzyniowa 3-5-t	m-g	0,0008	0,00648		
	m-g	0,0008	0,00648		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
60 KNR 712/215/5 (1) Malowanie pędzlem - emalie termoodporne, rurociagi, Fi.58-219-mm, emalia poliwinylowa termoodporna aluminiowa 4,05				= 4,05 4,05 4,05 m2	
Razem robocizna:			krotność 2,00		
Emalia poliwinylowa termoodporna (do 400°C) "Silumin II" aluminiowa	r-g	0,1239	1,00359		
Rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych karbamidowych, ogólnego stosowania	dm3	0,14	1,134		
Materiały inne (Materiały)	dm3	0,0112	0,09072		
Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	%	0,9			
Przyłącza skrzyniowa 3-5-t	m-g	0,0003	0,00243		
	m-g	0,0003	0,00243		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
61 KNR 216/307/3 Izolacja otulinami z wełny mineralnej, rurociagi, 1.warstwa izolacji, grubość 50-mm, rurociąg Fi.76-114-mm 14,5*2*3,14*(0,2+2*0,05)/2				= 13,659 13,659 13,66 m2	
Razem robocizna:			krotność 2,00		
Otulina z wełny mineralnej bez osłony	r-g	0,37	10,1084		
Drut stalowy okrągły miękki ocynkowany Fi.1.2-mm	m	1,79	48,9028		
Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	kg	0,1	2,732		
Przyłącza skrzyniowa 4.5-t	m-g	0,06	1,6392		
	m-g	0,06	1,6392		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
62 KNR 216/604/2 (2) Płaszcze z blachy aluminiowej, rurociagi, Fi 60-191-mm, blacha grubości 1.0-mm 13,66				= 13,66 13,66 13,66 m2	
Razem robocizna:			krotność 2,00		
Blacha aluminiowa walcowana na zimno grubości 1.0-mm	r-g	0,68	18,5776		
Wkręty stalowe do drewna M4,0 z łbem stożkowym lub kulistym	kg	3,08	84,1456		
Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	kg	0,02	0,5464		
Przyłącza skrzyniowa 4.5-t	m-g	0,02	0,5464		
Nożyce gilotynowe mechaniczne elektryczne 13-mm	m-g	0,02	0,5464		
	m-g	0,02	0,5464		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
Podsumowanie elementu					
					Razem
<b>Koszty bezpośrednie</b>					
<b>Ogółem fi. 88,9/160mm. : Rurociąg wewnętrzny - Bl. nr. 2</b>					
<b>2.fi. 88,9/160mm. : Wezeł cieplny - Bl. nr. 2</b>					
63 KNR 708/105/1 Analogia : Układ pomiarowy ilości ciepła 1				= 1,0 1,0 1 układ	
Razem robocizna:					
Elektroniczny przelicznik wskazujący "Supercal 432" /lub 531/	r-g	30,47	30,47		
Czujnik temperatury z przewodami podłączeniowymi o dł. 4,0m. - Osłona TH cz. PT 500 Złączka L=84mm.	kpl	1			
Materiały inne (Materiały)	kpl	1			
Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	%	5			
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	1,03	1,03		
	m-g	0,85	0,85		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
64 KNR 215/119/2 Analogia : Przetwornik przepływu z nadajnikiem impulsów śrubowy, Dn.65-mm - Przetwornik i zawory dostawa Inwestora 1				= 1,0 1,0 1 szt	
Razem robocizna:					
Zawór zaporowy kulowy kołnierzyowy - c.o. 1.0-MPa z nasadką kołową Dn.65-mm	r-g	2,8	2,8		
Śruby stalowe dokładne M16 z nakrętkami i podkładkami ocynkowane	szt	2			
Uszczelki azbestowo-kauczukowe płaskie Fi.65-mm	kg	1,48	1,48		
Króciec c.o. żeliwny 2-kołnierzyowy Dn.65x300mm. 1,0.MPa.	szt	4			
Zwężka żeliwna - c.o. 2-kołnierzyowa Dn.65/50 mm	szt	2			
Przetwornik przepływu DN.50mm. kołnierzyowy, z nadajnikiem impulsu - typ MP-130.65-NC	szt	2			
Materiały inne (Materiały)	kpl	1			
Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	%	0,2			
	m-g	0,29	0,29		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
65 KNR 220/302/2 (2) Zasowy stalowe dla ciśnień 4-MPa, Dn 80-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 1				= 1,0 1,0 1 szt	
Razem robocizna:					
Zawór kołnierzyowy fi.80mm. C.O. do 160°C / 0-1,6 MPa, z dźwignią ręczną	r-g	4,05	7,7355		
Kołnierz stalowy z szyjką do przyspawania 4-MPa, Fi.80-mm	szt	1			
Uszczelki azbestowo-kauczukowe płaskie Fi.80-mm	szt	2			
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej	szt	2			
Materiały inne (Materiały)	kg	0,3	0,6		
Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	%	6			
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	0,14	0,28		
	m-g	0,84	1,68		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
66 KNR 220/308/1 (2) Odpowietrzenia rurociągów sieci ciepłych, dla ciśnień 1,6-MPa, Dn 20-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 1				= 1,0 1,0 1 kpl	
Razem robocizna:					
Rura stalowa bez szwu czarna, Fi.26,9/2,6	r-g	3,35	6,3985		
Zawór kołnierzyowy fi.20mm. C.O. do 160°C / 0-1,6 MPa, z dźwignią ręczną	m	1,84	3,68		
	szt	1	2		

Opis pozycji podstawy nakładów wylczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
Kołnierz stalowy z szyjką do przyspawania 1.6·MPa, Fi·20·mm	szt	2	4		
Uszczelki azbestowo-kauczukowe piaskie Fi·20·mm	szt	2	4		
Materiały inne (Materiały)	%	6			
Samochód dostawczy do 0.9·t (1)	m-g	0,04	0,08		
Giętarzka do rur elektryczna mechaniczna Fi·100·mm	m-g	0,15	0,3		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
67 KNR 220/312/2 Termometry techniczne proste o długości króćca 30-50·mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	1			=	1,0
					1,0
					1 szt
					krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	2,57	4,9087		
Termometr przemysłowy	szt	1	2		
Materiały inne (Materiały)	%	6			
Samochód dostawczy do 0.9·t (1)	m-g	0,01	0,02		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
68 KNR 220/312/5 Manometry z rurką syfonową R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	1			=	1,0
					1,0
					1 szt
					krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	1,44	2,7504		
Manometry tarczowe z rurką syfonową i kurkiem	szt	1	2		
Materiały inne (Materiały)	%	6			
Samochód dostawczy do 0.9·t (1)	m-g	0,04	0,08		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
Podsumowanie elementu					Razem
Koszty bezpośrednie					
<b>Ogółem fi. 88,9/160mm. : Wezeł cieplny - Bl. nr. 2</b>					
Podsumowanie rozdziału					Razem
Koszty bezpośrednie					
<b>Razem</b>					
<b>Wartość rozdziału netto:</b>					

**3 Bl. nr.3 : Ciepłociąg Dw. 65 mm. L= 55,2 m.**

Opis pozycji podstawy nakładów wylczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
<b>3. fi. 76,1/140mm. : Roboty ziemne i demontażowe</b>					
69 KNR 201/217/2 Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15·m3, grunt kategorii III 55,2*1,2*0,7 - wykop ręczny - 46,37*50%				=	46,368
				=	-23,185
					23,183
					23,18 m3
Razem robocizna:	r-g	0,1441	3,34024		
Koparko-ładowarka na podwoziu ciągnika kołowego 0.15·m3 (1)	m-g	0,0698	1,61796		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
70 KNR 401/104/3 Wykopy o ścianach pionowych przy odkrywaniu odcinkami istniejących fundamentów, głębokość do 1,5·m w gruncie kategorii IV 23,18				=	23,18
					23,18
					23,18 m3
Razem robocizna:	r-g	6,41	148,5838		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
71 KNR 220/105/3 Analogia : Demontaż płyt kanałowych płaskich, 110x50x12·cm - wsp. do "R"=0,7 R= 0,700 M= 1,000 S= 1,000 55,2/0,5				=	110,4
					110,4
					110 szt
Razem robocizna:	r-g	0,79	60,83		
Materiały inne (Materiały)	%	2,2			
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
72 KNR 401/108/15 Wywóz samochodami skrzyniowymi, do 1·km, gruz z konstrukcji żelbetowych i żwirobetonowych - wraz z utylizacją / płyty kanałowe z demontażu / 55,2*1,0*0,15				=	8,28
					8,28
					8,28 m3
Razem robocizna:	r-g	3,2	26,496		
Samochód skrzyniowy do 5·t (1)	m-g	1,64	13,5792		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
73 KNR 401/108/16 Wywóz samochodami skrzyniowymi, na każdy następny 1·km, gruz (kol.13-15) 8,28				=	8,28
					8,28
					8,28 m3
					krotność 5,00
Samochód skrzyniowy do 5·t (1)	m-g	0,04	1,656		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
74 KNR 216/101/1 (1) Analogia : Demontaż izolacji z wełny mineralnej luzem, pod siatką druciana i papa - Rurociągi, izolacja grubości do 40·mm, rurociąg do Fi·194·mm, siatka Rabitza : wsp. do "R"=0,5 R= 0,500 M= 1,000 S= 1,000 55,2*2*3,14*(0,08+2*0,05)/2				=	31,19904
					31,19904
					31,20 m2
					krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,74	23,088		
Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,04	2,496		
Przyczepa skrzyniowa 4.5·t	m-g	0,04	2,496		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
75 KNBK 18/824/4 (79) Demontaż przewodów z rur stalowych łączonych przez spawanie o średnicy rury 50-65·mm 55,2				=	55,2
					55,2
					55,20 m
					krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,44	48,576		
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,023	2,5392		
Tlen techniczny sprężony	m3	0,026	2,8704		
Samochód skrzyniowy 2.5-4·t	m-g	0,009	0,9936		
Zestaw do spawania i cięcia	m-g	0,167	18,4368		



Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
76 KNNR 8/410/5 Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, na ścianie, Fi·65·mm 1,7				=	1,7 1,7 1,70 m
Razem robocizna:	r-g	0,39	1,326		krotność 2,00
Materiały inne (Robocizna)	%	10			
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
77 KNR 401/108/3 Analogia : Wywóz samochodami skrzyniowymi, do 1.km, wełna mineralna z demontażu - wsp. do "R" i "S"=2,0 / wraz z utylizacją / R= 2,000 M= 1,000 S= 1,000 55,2*3,14*(0,16+2*0,05)*(0,065+2*0,05)/4 -55,2*3,14*0,065*0,065/4				=	1,858943 -0,183078 1,675865 1,68 m3
Razem robocizna:	r-g	2,22	14,9184		krotność 2,00
Samochód skrzyniowy do 5-t (1) (S= 2,000)	m-g	1,14	7,6608		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
78 KNR 401/108/4 Wywóz samochodami skrzyniowymi, ziemia, dodatek za każdy następny 1.km 1,68				=	1,68 1,68 1,68 m3
Samochód skrzyniowy do 5-t (1)	m-g	0,03	0,1008		krotność 2,00
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
79 KNR 1312/1701/1 Transport materiałów samochodami skrzyniowymi, z załadunkiem i wyładunkiem ręcznym, na odległość do 1 km : Rury stalowe z demontażu. R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 55,2*4,50/1000				=	0,2484 0,2484 0,248 t
Razem robocizna:	r-g	1,79	0,84789		krotność 2,00
Samochód skrzyniowy 5-10-t (1)	m-g	0,6	0,2976		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
80 KNR 1312/1701/2 Transport materiałów samochodami skrzyniowymi, z załadunkiem i wyładunkiem ręcznym, dodatek za każde rozpoczęte 0.5 km ponad 1 km R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 0,248				=	0,248 0,248 0,248 t
Samochód skrzyniowy 5-10-t (1)	m-g	0,01	0,00496		krotność 2,00
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
Podsumowanie elementu					Razem
Koszty bezpośrednie					
<b>Ogółem fi. 76,1/140mm. : Roboty ziemne i demontażowe</b>					
<b>3. fi. 76,1/140mm. : Rurociąg zewnętrzny - L= 55,2 m.</b>					
81 KNR 228/501/5 (1) Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 15·cm, piasek 55,2*0,9				=	49,68 49,68 49,68 m2
Razem robocizna:	r-g	0,347	17,23896		
Piasek do nawierzchni drogowych	m3	0,183	9,09144		
Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
82 KNR 10/215/12 Rurociągi z rur preizolowanych o średnicy 76,1/160·mm, grubość ścianek rur stalowych 2,9·mm 4,9+16,7+23,0+10,6				=	55,2 55,2 55,2 m
Razem robocizna:	r-g	0,3495	38,5848		krotność 2,00
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,0031	0,34224		
Drewno	m3	0,0018	0,01987		
Drut stalowy do spawania niepokryty	kg	0,0031	0,34224		
Mufa połączeniowa termokurczliwa Fi·76,1/140·mm	kp1	0,0768	8,47872		
Pianka izolacyjna - nr. 4,5,6,7,8	dm3	0,0553	6,10512		
Rura preizolowana stalowa czarna bez szwu, z impulsową sygnalizacją alarmową Fi·76,1/140·mm	m	1,02	112,608		
Tlen techniczny sprężony	m3	0,0031	0,34224		
Przyczepa dźwigowa	m-g	0,0225	2,484		
Przyczepa montażowa	m-g	0,2369	26,15376		
Łuk PVC	kg	0,0225	2,484		
Żuraw samochodowy (1)	m-g	0,0769	8,48976		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
83 KNR 228/501/9 (1) Obsypka rurociągu kruszywem dowiezionym, piasek 55,2*0,9*0,6-55,2*3,14*0,16*0,16/4				=	27,589402 27,589402 27,59 m3
Razem robocizna:	r-g	2,2	60,698		
Piasek do nawierzchni drogowych	m3	1,22	33,6598		
Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
84 KNR 10/219/2 Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych, kolana łukowe stalowe dla rur o średnicy 88,9/160·mm, grubość ścianek rur stalowych 3,2·mm 2				=	2,0 2,0 2 szt
Razem robocizna:	r-g	4,05	16,2		krotność 2,00
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,02	0,08		
Drewno	m3	0,02	0,08		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 2,50·mm, ER346	szt	1,76	7,04		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 3,25·mm	szt	1,72	6,88		
Kolano stalowe krótkie czarne R=2Dn/90°, Fi·80·mm	szt	1	4		
Mufa połączeniowa kolanowa fi.88,9/160mm. rur preizolowanych 90°	kp1	1	4		
Pianka izolacyjna - nr. 4,5,6,7,8	dm3	2,16	8,64		
Tlen techniczny sprężony	m3	0,03	0,12		
Przyczepa montażowa	m-g	2,24	8,96		
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	1,24	4,96		
Łuk PVC	kg	0,43	1,72		

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
85 KNR 10/224/6 Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych, odgałęzienie teowe dla średnicy rury głównej 76,1/140-mm i średnicy odgałęzienia 60,3/140-mm	1			=	1,0 1,0 1 szt
Razem robocizna:					krotność 2,00
Acetylen techniczny - rozpuszczony	r-g	3,61	7,22		
Drut stalowy do spawania niepokryty	kg	0,1	0,2		
Mufa teowa odgałęzienia teowego fi.160/140-mm do rur preizolowanych	kg	0,12	0,24		
Pianka izolacyjna - nr. 4,5,6,7,8	kp1	1	2		
Tlen techniczny sprężony	dm3	1,32	2,64		
Złączka odgałęźna stalowa 76.1/60.3·mm	m3	0,12	0,24		
Przyczepa montażowa	kp1	1	2		
Łuk PVC	m-g	1,56	3,12		
	kg	0,35	0,7		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
86 KNR 10/221/10 Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych, kompensatory typu E dla rurociągów o średnicy 88,9/160-mm, grubość ścianek rur stalowych 3,2-mm	1			=	1,0 1,0 1 szt
Razem robocizna:					krotność 2,00
Acetylen techniczny - rozpuszczony	r-g	5,36	10,72		
Drewno	kg	0,02	0,04		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 2,50-mm, ER346	m3	0,002	0,004		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 3,25-mm	szt	1,76	3,52		
Kompensator (wydłużka) typ E dla rur preizolowanych Fi.88.9/200-mm	szt	1,89	3,78		
Mufa typ E dla rur preizolowanych Fi.88.9/160-mm	szt	1	2		
Pianka izolacyjna - nr. 4,5,6,7,8	kp1	1	2		
Tlen techniczny sprężony	dm3	1,62	3,24		
Przyczepa montażowa	m3	0,03	0,06		
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	3,18	6,36		
Łuk PVC	m-g	1,35	2,7		
	kg	0,43	0,86		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
87 KNR 10/227/8 Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych, prefabrykowane punkty stałe dla rurociągu o średnicy 88,9/160-mm i wymiarze płyty stabilizującej 300·mm	1			=	1,0 1,0 1 szt
Razem robocizna:					krotność 2,00
Acetylen techniczny - rozpuszczony	r-g	11,14	22,28		
Drewno	kg	0,02	0,04		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 2,50-mm, ER346	m3	0,002	0,004		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 3,25-mm	szt	1,76	3,52		
Mufa połączeniowa składana fi.88,9/160mm. rur preizolowanych.	szt	1,72	3,44		
Pianka izolacyjna - nr. 4,5,6,7,8	kp1	2	4		
Punkt stały prefabrykowany rur preizolowanych Fi.88.9/160, płyta stabilizująca 300·mm	dm3	2,64	5,28		
Tlen techniczny sprężony	szt	1	2		
Przyczepa montażowa	m3	0,03	0,06		
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	7,71	15,42		
Łuk PVC	m-g	1,24	2,48		
	kg	0,52	1,04		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
88 KNR 220/207/1 Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych, Dn·do 150·mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	55,2			=	55,2 55,2 55,2 m
Razem robocizna:					krotność 2,00
Woda	r-g	0,087	9,17258		
Materiały inne (Materiały)	m3	0,018	1,9872		
	%	6,3			
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
Podsumowanie elementu					Razem
Koszty bezpośrednie					
<b>Ogółem fi. 76,1/140mm. : Rurociąg zewnętrzny - L= 55,2 m.</b>					
<b>3. fi. 76,1/140mm. : Rurociąg wewnętrzny - Bl. nr. 3</b>					
89 KNR 220/209/5 Odgałęzienia boczne o średnicach 25-150·mm od rurociągów głównych, w komorach, do Dn·65/3,5·mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	2,5			=	2,5 2,5 2,5 m
Razem robocizna:					krotność 2,00
Rura stalowa bez szwu czarna, Fi.76,1/3,6	r-g	1,18	5,6345		
Materiały inne (Materiały)	m	1,02	5,1		
Samochód skrzyniowy do 5·t (1)	%	6,3			
Giętarzka do rur elektryczna mechaniczna Fi.100·mm	m-g	0,02	0,1		
	m-g	0,08	0,4		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
90 KNR 220/212/1 Analogia : Łuki stalowe, Dn·65·mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	2			=	2,0 2,0 2 szt
Razem robocizna:					krotność 2,00
Łuk stalowy gładki czarny R=3Dn/90° Fi·65 mm	r-g	2,78	10,6196		
Materiały inne (Materiały)	szt	1	4		
Samochód dostawczy do 0,9·t (1)	%	6,3			
	m-g	0,12	0,48		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
91 KNR 220/201/4 Rurociągi w kanałach, do Dn·65/4,0·mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 w bloku nr.3 :	2,1			=	2,1 2,1 2,1 m
Razem robocizna:					krotność 2,00
Rura stalowa bez szwu czarna, Fi.76,1/3,6	r-g	0,643	2,57907		
Podparcie ślizgowe typ A dla rur o Fi·65mm	m	1,02	4,284		
Podparcie stałe poziome A, dla rur Fi·65 mm	szt	0,46	1,932		
	szt	0,05	0,21		

Opis pozycji podstawy nakładów wylczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
Zasłepki stalowe czarne do rurociągów o Fi.65 mm	szt	0,001	0,0042		
Materiały inne (Materiały)	%	6,3			
Samochód skrzyniowy do 5-t (1)	m-g	0,0181	0,07602		
Giętarka do rur elektryczna mechaniczna Fi.100 mm	m-g	0,006	0,0252		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
92 KNR 712/102/5					
Czyszczenie przez szrotkowanie mechaniczne do 3 stopnia czystości - stan wyjściowy powierzchni B, rurociągi, Fi.58-219 mm					
fi. 65mm. :		2,1*2*3,14*0,065/2		=	0,42861
					0,42861
					0,43 m2
					krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,2642	0,22721		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
93 KNR 712/204/5 (2)					
Malowanie pędzlem - farby do gruntowania chlorokauczukowe, rurociągi, Fi.58-219 mm, farba przeciwrdzewna cynkowa 70% - szara metaliczna					
0,43				=	0,43
					0,43
					0,43 m2
					krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,1821	0,15661		
Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdzewna cynkowa 70% - szara metaliczna	dm3	0,09	0,0774		
Rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych karbamidowych, ogólnego stosowania	dm3	0,0072	0,00619		
Materiały inne (Materiały)	%	0,9			
Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,0008	0,00069		
Przyczepa skrzyniowa 3-5-t	m-g	0,0008	0,00069		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
94 KNR 712/215/5 (1)					
Malowanie pędzlem - emalie termoodporne, rurociągi, Fi.58-219 mm, emalia poliwinylowa termoodporna aluminiowa					
0,43				=	0,43
					0,43
					0,43 m2
					krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,1239	0,10655		
Emalia poliwinylowa termoodporna (do 400°C) "Silumin II" aluminiowa	dm3	0,14	0,1204		
Rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych karbamidowych, ogólnego stosowania	dm3	0,0112	0,00963		
Materiały inne (Materiały)	%	0,9			
Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,0003	0,00026		
Przyczepa skrzyniowa 3-5-t	m-g	0,0003	0,00026		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
95 KNR 216/307/3					
Isolacja otulinami z wełny mineralnej, rurociągi, 1-warstwa izolacji, grubość 50 mm, rurociąg Fi.76-114 mm					
		2,1*2*3,14*(0,16+2*0,05)/2		=	1,71444
					1,71444
					1,71 m2
					krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,37	1,2654		
Otulina z wełny mineralnej bez osłony	m	1,79	6,1218		
Drut stalowy okrągły miękki ocynkowany Fi.1.2 mm	kg	0,1	0,342		
Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,06	0,2052		
Przyczepa skrzyniowa 4.5-t	m-g	0,06	0,2052		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
96 KNR 216/604/2 (2)					
Płaszczki z blachy aluminiowej, rurociągi, Fi 60-191 mm, blacha grubości 1.0 mm					
1,71				=	1,71
					1,71
					1,71 m2
					krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,68	2,3256		
Blacha aluminiowa walcowana na zimno grubości 1.0 mm	kg	3,08	10,5336		
Wkręty stalowe do drewna M4,0 z łbem stożkowym lub kulistym	kg	0,02	0,0684		
Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,02	0,0684		
Przyczepa skrzyniowa 4.5-t	m-g	0,02	0,0684		
Nożyce gilotynowe mechaniczne elektryczne 13 mm	m-g	0,02	0,0684		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
Podsumowanie elementu					
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
<b>Razem</b>					
<b>Koszty bezpośrednie</b>					
<b>Ogółem fi. 76,1/140mm. : Rurociąg wewnętrzny - Bl. nr. 3</b>					
<b>3. fi. 76,1/140mm. : Węzeł cieplny - Bl. nr. 3</b>					
<b>97 KNR 708/105/1</b>					
Analogia : Układ pomiarowy ilości ciepła					
1				=	1,0
					1,0
					1 układ
Razem robocizna:	r-g	30,47	30,47		
Elektroniczny przelicznik wskazujący "Supercal 432" /lub 531/	kpl	1	1		
Czujnik temperatury z przewodami podłączeniowymi o dł. 4,0m. - Osłona TH cz. PT 500 Złączka L=84mm.	kpl	1	1		
Materiały inne (Materiały)	%	5			
Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	1,03	1,03		
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	0,85	0,85		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
98 KNR 215/118/4					
Analogia : Przetwornik przepływu z nadajnikiem impulsów, Dn 40 mm					
1				=	1,0
					1,0
					1 szt
Razem robocizna:	r-g	0,95	0,95		
Zawór kołnierzyowy fi.40mm. C.O. do 160°C / 0-1,6 MPa, z dźwignią ręczną	szt	2	2		
Łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane Fi.40 mm	szt	2,04	2,04		
Przetwornik przepływu DN.40mm. z nadajnikiem impulsów, łączony na gwint typ JS-130.10-NC	kpl	1	1		
Materiały inne (Materiały)	%	0,9			
Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,04	0,04		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
99 KNR 220/302/1 (2)					
Zasowy stalowe dla ciśnień 4 MPa, Dn 50 mm					
R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000					
1				=	1,0
					1,0
					1 szt
Razem robocizna:	r-g	3,15	6,0165		
Zawór kołnierzyowy fi.50mm. C.O. do 160°C / 0-1,6 MPa, z dźwignią ręczną	szt	1	2		
Kołnierz stalowy z szyjką do przyspawania 4 MPa, Fi.50 mm	szt	2	4		
Uszczelki azbestowo-kauczukowe płaskie Fi.50 mm	szt	2	4		
Materiały inne (Materiały)	%	6			
Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,1	0,2		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					

Opis pozycji podstawy nakładów wylczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
100 KNR 220/308/1 (2) Odpowietrzenia rurociągów sieci ciepłych, dla ciśnień 1,6-MPa, Dn 20-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000			1		= 1,0 1,0 1 kpl
Razem robocizna:	r-g	3,35	6,3985		
Rura stalowa bez szwu czarna, Fi.26,9/2,6	m	1,84	3,68		
Zawór kołnierzyowy fi.20mm. C.O. do 160°C / 0-1,6 MPa, z dźwignią ręczną	szt	1	2		
Kołnierz stalowy z szyjka do przyspawania 1.6-MPa, Fi.20-mm	szt	2	4		
Uszczelki azbestowo-kauczukowe płaskie Fi.20-mm	szt	2	4		
Materiały inne (Materiały)	%	6			
Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,04	0,08		
Giętarka do rur elektryczna mechaniczna Fi.100-mm	m-g	0,15	0,3		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
101 KNR 220/312/2 Termometry techniczne proste o długości króćca 30-50-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000			1		= 1,0 1,0 1 szt
Razem robocizna:	r-g	2,57	4,9087		
Termometr przemysłowy	szt	1	2		
Materiały inne (Materiały)	%	6			
Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,01	0,02		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
102 KNR 220/312/5 Manometry z rurką syfonowa R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000			1		= 1,0 1,0 1 szt
Razem robocizna:	r-g	1,44	2,7504		
Manometry tarczowe z rurką syfonową i kurkiem	szt	1	2		
Materiały inne (Materiały)	%	6			
Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,04	0,08		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
<b>Podsumowanie elementu</b>					Razem
<b>Koszty bezpośrednie</b>					
<b>Ogółem fi. 76,1/140mm. : Węzeł cieplny - Bl. nr. 3</b>					
<b>Podsumowanie rozdziału</b>					Razem
<b>Koszty bezpośrednie</b>					
<b>Razem</b>					
<b>Wartość rozdziału netto:</b>					

#### 4 Uruchomienie sieci ciepłowniczej

Opis pozycji podstawy nakładów wylczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
<b>4. Uruchomienie sieci cieplnej</b>					
103 KNR 220/208/1 Uruchomienie sieci ciepłych, Dn.25-150-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000			1		= 1,0 1,0 1 odcinek
Razem robocizna:	r-g	152,2	145,351		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
<b>Podsumowanie elementu</b>					Razem
<b>Koszty bezpośrednie</b>					
<b>Ogółem Uruchomienie sieci cieplnej</b>					
<b>Podsumowanie rozdziału</b>					Razem
<b>Koszty bezpośrednie</b>					
<b>Razem</b>					
<b>Wartość rozdziału netto:</b>					

#### 5 Naprawa dróg i chodników

Opis pozycji podstawy nakładów wylczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
<b>5. Rozbiórki</b>					
104 KNR 231/806/1 Analogia : Rozebranie nawierzchni z kostki betonowej, na podsypce piaskowej, ręcznie, kostka 8-cm 3,0*1,5*4*1,0*1,5			1		= 27,0 27,0 27,0 m2
Razem robocizna:	r-g	0,2945	7,9515		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
105 KNR 231/813/3 Rozebranie krawężników, betonowych 15x30-cm na podsypce cementowo-piaskowej 3*3,0			1		= 9,0 9,0 9,0 m
Razem robocizna:	r-g	0,2319	2,0871		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
106 KNR 231/817/2 Rozebranie ścieków z elementów betonowych, podsypka piaskowa, elementy betonowe grubości 15-cm 16,0			1		= 16,0 16,0 16,0 m
Razem robocizna:	r-g	0,2839	4,5424		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
107 KNNR 5/721/1 Cięcie nawierzchni mechanicznie, z mas mineralno-asfaltowych, głębokość 5-cm 2*2*3,5			1		= 14,0 14,0 14,0 m
Razem robocizna:	r-g	0,0395	0,553		
Woda	m3	0,008	0,112		
Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
Piła spalinowa do cięcia nawierzchni 11kW (1)	m-g	0,0628	0,8792		
Łuk PVC	kg	0,0094	0,1316		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
108 KNNR 5/721/2 Cięcie nawierzchni mechanicznie, z mas mineralno-asfaltowych, dodatek za każdy następny 1-cm głębokości (ponad 5) 14,0				=	14,0 14,0 14,0 m
Razem robocizna:	r-g	0,0064	0,0896		
Woda	m3	0,001	0,014		
Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
Piła spalinowa do cięcia nawierzchni 11kW (1)	m-g	0,0006	0,0084		
Łuk PVC	kg	0,0001	0,0014		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
109 KNNR 5/721/3 Cięcie nawierzchni mechanicznie, z betonu, głębokość 5-cm 14,0				=	14,0 14,0 14,0 m
Razem robocizna:	r-g	0,0439	0,6146		
Woda	m3	0,008	0,112		
Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
Piła spalinowa do cięcia nawierzchni 11kW (1)	m-g	0,0698	0,9772		
Łuk PVC	kg	0,0104	0,1456		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
110 KNNR 5/721/4 Cięcie nawierzchni mechanicznie, z betonu, dodatek za każdy następny 1-cm głębokości (ponad 5) 14,0				=	14,0 14,0 14,0 m
Razem robocizna:	r-g	0,0068	0,0952		
Woda	m3	0,001	0,014		
Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
Piła spalinowa do cięcia nawierzchni 11kW (1)	m-g	0,0006	0,0084		
Łuk PVC	kg	0,0001	0,0014		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
Podsumowanie elementu					Razem
<b>Koszty bezpośrednie</b>					
<b>Ogółem Rozbiórki</b>					
<b>5. Nawierzchnie asfaltowe : F=24,0m2</b>					
111 KNR 231/114/1 Podbudowy z kruszyw, pospółka, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 20-cm 3,0*3,5 +4,5*3,0				=	24,0 24,0 24,0 m2
Razem robocizna:	r-g	0,0168	0,4032		
Pospółka	m3	0,2455	5,892		
Woda	m3	0,02	0,48		
Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
Równiarka samojezdna 74 kW (100.KM) (1)	m-g	0,0026	0,0624		
Walec statyczny samojezdny 10-t (1)	m-g	0,0182	0,4368		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
112 KNR 231/114/5 Podbudowy z kruszyw, tłuczeń, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 15-cm 24,0				=	24,0 24,0 24,0 m2
Razem robocizna:	r-g	0,0333	0,7992		
Tłuczeń kamienny do nawierzchni drogowych, niesortowany 31.5-63.0-mm	t	0,3182	7,6368		
Woda	m3	0,015	0,36		
Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
Równiarka samojezdna 74 kW (100.KM) (1)	m-g	0,0027	0,0648		
Walec statyczny samojezdny 10-t (1)	m-g	0,0387	0,9288		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
113 KNR 231/114/6 Podbudowy z kruszyw, tłuczeń, warstwa dolna, dodatek za każdy dalszy 1-cm grubości 24,0				=	24,0 24,0 24,0 m2
Razem robocizna:	r-g	0,0011	0,132		
Tłuczeń kamienny do nawierzchni drogowych, niesortowany 31.5-63.0-mm	t	0,0212	2,544		
Woda	m3	0,001	0,12		
Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
Równiarka samojezdna 74 kW (100.KM) (1)	m-g	0,0002	0,024		
Walec statyczny samojezdny 10-t (1)	m-g	0,0013	0,156		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
114 KNR 231/311/1 Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowo-żwirowych, warstwa asfaltowa wiążąca, grubości 4-cm 24,0				=	24,0 24,0 24,0 m2
Razem robocizna:	r-g	0,0309	0,7416		
Masa mineralno-asfaltowa grysowo-żwirowa, do warstwy wiążącej	t	0,0974	2,3376		
Rozkładarka mas bitumicznych 4.5-m (2)	m-g	0,0068	0,1632		
Walec statyczny samojezdny 10-t (1)	m-g	0,0068	0,1632		
Walec statyczny samojezdny 15-t (1)	m-g	0,0068	0,1632		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
115 KNR 231/311/5 Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowo-żwirowych, warstwa asfaltowa ścieralna, grubości 3-cm 24,0				=	24,0 24,0 24,0 m2
Razem robocizna:	r-g	0,0307	0,7368		
Masa mineralno-asfaltowa grysowo-żwirowa, do warstwy ścieralnej	t	0,075	1,8		
Rozkładarka mas bitumicznych 4.5-m (2)	m-g	0,0056	0,1344		
Walec statyczny samojezdny 10-t (1)	m-g	0,0056	0,1344		
Walec statyczny samojezdny 15-t (1)	m-g	0,0056	0,1344		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					
Podsumowanie elementu					Razem
<b>Koszty bezpośrednie</b>					
<b>Ogółem Nawierzchnie asfaltowe : F=24,0m2</b>					
<b>5. Chodniki : F=10,75m2</b>					
116 KNR 231/401/2 Rowki pod krawężniki i ławy krawężnikowe, 20x20-cm, grunt kategorii III-IV 2*2,5+4,0				=	9,0 9,0 9,0 m
Razem robocizna:	r-g	0,1489	1,3401		
<b>Wartość pozycji:</b>					
<b>Wartość jednostkowa:</b>					

Opis pozycji podstawy nakładów wylczenie ilości robót		Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
117 KNR 231/402/2 Ławy pod krawężniki, z kruszywa łamanego 9,0*0,3*0,35				=	0,945	0,945
Razem robocizna:						0,95 m3
Tłuczeń kamienny do nawierzchni drogowych, niesortowany 31.5-63.0 mm		r-g	2,27	2,1565		
Materiały inne (Materiały)		t	2,04	1,938		
		%	0,5			
<b>Wartość pozycji:</b>						
<b>Wartość jednostkowa:</b>						
118 KNR 231/403/1 Krawężniki betonowe, wystające 15x30-cm na podsypce piaskowej : Krawężnik z odzysku 9,0				=	9,0	9,0
Razem robocizna:						9,00 m
Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków		r-g	0,3838	3,4542		
Krawężnik betonowy drogowy prostokątny ścięty 100x30x15cm		t	0,0003	0,0027		
Piasek do betonów zwykłych		m	1,02			
Woda		m3	0,0128	0,1152		
Materiały inne (Materiały)		m3	0,0042	0,0378		
		%	0,5			
<b>Wartość pozycji:</b>						
<b>Wartość jednostkowa:</b>						
119 KNR 231/102/1 Koryta wykonywane na poszerzeniach, na jezdniach, grunt kategorii II-IV, głębokość 10-cm 2,5*1,5+3,5*2,0				=	10,75	10,75
Razem robocizna:						10,75 m2
Walec wibracyjny jednoosiowy 0.6-t		r-g	0,4287	4,60853		
		m-g	0,0433	0,46548		
<b>Wartość pozycji:</b>						
<b>Wartość jednostkowa:</b>						
120 KNR 231/511/4 (1) Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej, grubość 8-cm, na podsypce piaskowej, kostka szara : Kostka z odzysku 10,75				=	10,75	10,75
Razem robocizna:						10,75 m2
Kostka brukowa betonowa grubości 8-cm, szara		r-g	1,1423	12,27973		
Piasek		m2	1,025			
Woda przemysłowa		m3	0,0793	0,85248		
Materiały inne (Materiały)		m3	0,022	0,2365		
Piła do cięcia kostki		%	0,5			
Wibrator powierzchniowy do 225-kg		m-g	0,025	0,26875		
		m-g	0,13	1,3975		
<b>Wartość pozycji:</b>						
<b>Wartość jednostkowa:</b>						
121 KNR 231/606/3 Ścieki z elementów betonowych, na podsypce cementowo-piaskowej, grubość prefabrykatów 15-cm : Ścieki betonowe z odzysku 16,0				=	16,0	16,0
Razem robocizna:						16,0 m
Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków		r-g	0,4347	6,9552		
Piasek do betonów zwykłych		t	0,0051	0,0816		
Płyty ściekowe betonowe 60x50x15-cm, typ korytkowy		m3	0,0123	0,1968		
Woda		szt	2,06			
Materiały inne (Materiały)		m3	0,008	0,128		
		%	0,5			
<b>Wartość pozycji:</b>						
<b>Wartość jednostkowa:</b>						
<b>Podsumowanie elementu</b>						Razem
<b>Koszty bezpośrednie</b>						
<b>Ogółem Chodniki : F=10,75m2</b>						
<b>Podsumowanie rozdziału</b>						Razem
<b>Koszty bezpośrednie</b>						
<b>Razem</b>						
<b>Wartość rozdziału netto:</b>						
<b>Podsumowanie kosztorysu</b>						Razem
<b>Koszty bezpośrednie</b>						
<b>Razem</b>						
<b>Wartość kosztorysu netto:</b>						

### Zestawienie robocizny

Lp.	Kod ETO	Nazwa zawodu	Jedn.	Ilość	Wartość
1.	2	Betoniarze grupa II	r-g	50,099	
2.	12	Bitumiarze grupa II	r-g	1,1976	
3.	13	Bitumiarze grupa III	r-g	0,1392	
4.	32	Brukarze grupa II	r-g	0,8577	
5.	33	Brukarze grupa III	r-g	8,31338	
6.	64	Elektromonter aparatury kontrolno-pomiarowej IV	r-g	91,41	
7.	92	Izolarze grupa II	r-g	53,3626	
8.	122	Malarze grupa II	r-g	5,65638	
9.	203	Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych II	r-g	326,87297	
10.	204	Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych III	r-g	103,00889	
11.	999	Robotnicy	r-g	612,7939	
12.	391	Robotnicy grupa I	r-g	1 074,8966	
13.	392	Robotnicy grupa II	r-g	31,96948	
14.	402	Spawacze grupa II	r-g	107,16052	
<b>Razem (z dokładnością do zaokrągleń):</b>				2 467,7382	

### Zestawienie materiałów

Lp.	Kod ETO	Nazwa materiału	Jedn.	Ilość
1.	1540001	Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	19,72844
2.	1210001	Błacha aluminiowa walcowana na zimno grubości 1.0-mm	kg	104,5352
3.	1700310	Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków	t	0,0843
4.		Czujnik temperatury z przewodami podłączeniowymi o dł. 4,0m. - Osłona TH cz. PT 500 Złączka L=84mm.	kp1	4
5.	3950101	Drewno	m3	0,33581
6.	1122199	Drut stalowy do spawania niepokryty	kg	1,1261
7.	1120711	Drut stalowy okrągły miękki ocynkowany Fi.1.2-mm	kg	3,394
8.	1330299	Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej	kg	2,9496
9.	1330202	Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 2.50-mm, ER346	szt	56,94456
10.	1330203	Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 3.25-mm	szt	56,64926
11.	1522901	Emalia poliwinylowa termoodporna (do 400°C) "Silumin II" aluminiowa	dm3	1,3888
12.	1520901	Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrzeczna cynkowa 70% - szara metaliczna	dm3	0,8928
13.	5110099	Kolano stalowe krótkie czarne R=2Dn/90°, Fi.80-mm	szt	14,5
14.	5142303	Kołnierz stalowy z szyjką do przyspawania 1,6-MPa, Fi.20-mm	szt	12
15.	5121306	Kołnierz stalowy z szyjką do przyspawania 4-MPa, Fi.50-mm	szt	4

Lp.	Kod ETO	Nazwa materiału	Jedn.	Ilość
16.	5121308	Kołnierz stalowy z szyjką do przyspawania 4-MPa, Fi-80-mm	szt	8
17.	6240207	Kompensator (wydłużka) typ E dla rur preizolowanych Fi-88.9/200-mm	szt	6
18.		Króciec c.o. żeliwny 2-kołnierzowy Dn.65x300mm. 1,0.MPa.	szt	4
19.	5119907	Łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane Fi-40-mm	szt	2,04
20.	39521	Łuk PVC	kg	23,47624
21.	5122166	Łuk stalowy gładki czarny R=3Dn/90° Fi-65 mm	szt	4
22.	5122167	Łuk stalowy gładki czarny R=3Dn/90° Fi-80 mm	szt	10,5
23.	6140400	Manometry tarczowe z rurką syfonową i kurkiem	szt	6
24.	2390050	Masa mineralno-asfaltowa grysowo-zwirowa, do warstwy ścieralnej	t	1,8
25.	2390040	Masa mineralno-asfaltowa grysowo-zwirowa, do warstwy wiążącej	t	2,3376
26.		Mufa połączeniowa kolanowa fi.88,9/160mm. rur preizolowanych 90°	kp1	12
27.		Mufa połączeniowa składana fi.88,9/160mm. rur preizolowanych.	kp1	8
28.		Mufa połączeniowa termokurczliwa Fi-76,1/140-mm	kp1	8,47872
29.		Mufa połączeniowa termokurczliwa Fi-88,9/160-mm	kp1	26,30236
30.		Mufa teowa odgałęzienia teowego fi-160/140-mm do rur preizolowanych	kp1	4
31.		Mufa teowa odgałęzienia teowego fi-200/160-mm do rur preizolowanych	kp1	2
32.		Mufa typ E dla rur preizolowanych Fi-88.9/160-mm	kp1	2
33.	6702298	Otulina z wełny mineralnej bez osłony	m	60,7526
34.		Pianka izolacyjna - nr. 4,5,6,7,8	dm3	88,70114
35.	1601799	Piasek	m3	0,85248
36.	1601899	Piasek do betonów zwykłych	m3	0,312
37.	1601900	Piasek do nawierzchni drogowych	m3	163,10302
38.	6620802	Podparcie stałe poziome A, dla rur Fi-65 mm	szt	0,21
39.	6620803	Podparcie stałe poziome A, dla rur Fi-80 mm	szt	1,62
40.	6620105	Podparcie ślizgowe typ A dla rur o Fi-65mm	szt	1,932
41.	6620106	Podparcie ślizgowe typ A dla rur o Fi-80mm	szt	12,96
42.	1602199	Pospółka	m3	5,892
43.		Punkt stały prefabrykowany rur preizolowanych Fi-88.9/160, płyta stabilizująca 300-mm	szt	4
44.	1530160	Rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych karbamidowych, ogólnego stosowania	dm3	0,1111
45.	1530400	Rozcieńczalnik do wyrobów poliwinylowych i chlorokauczukowych, ogólnego stosowania	dm3	0,07142
46.		Rura preizolowana stalowa czarna bez szwu, z impulsową sygnalizacją alarmową Fi.76,1/140-mm	m	133,62
47.		Rura preizolowana stalowa czarna bez szwu, z impulsową sygnalizacją alarmową Fi.88,9/160-mm	m	296,004
48.	5022199	Rura stalowa bez szwu czarna, Fi-26,9/2,6	m	11,04
49.	5099999	Rura stalowa bez szwu czarna, Fi-76,1/3,6	m	9,384
50.	5099999	Rura stalowa bez szwu czarna, Fi-88,9/4,0	m	40,948
51.		Śruby stalowe dokładne M16 z nakrętkami i podkładkami ocynkowane	kg	2,96
52.	6142999	Termometr przemysłowy	szt	6
53.	1540400	Tlen techniczny sprężony	m3	23,5947
54.	10381	Tłuczeń kamienny do nawierzchni drogowych, niesortowany 31.5-63.0-mm	t	12,1188
55.	4001316	Uszczelki azbestowo-kauczukowe płaskie Fi-20-mm	szt	12
56.	4001316	Uszczelki azbestowo-kauczukowe płaskie Fi-50-mm	szt	4
57.	4001316	Uszczelki azbestowo-kauczukowe płaskie Fi-65-mm	szt	8
58.	4001316	Uszczelki azbestowo-kauczukowe płaskie Fi-80-mm	szt	8
59.	1346040	Wkręty stalowe do drewna M4,0 z łbem stożkowym lub kulistym	kg	0,6788
60.	3930000	Woda	m3	8,9594
61.	3930099	Woda przemysłowa	m3	0,2365
62.	5115599	Zasłepki stalowe czarne do rurociągów o Fi-65-mm	szt	0,0042
63.	5115599	Zasłepki stalowe czarne do rurociągów o Fi-80-mm	szt	0,0324
64.		Zawór kołnierzowy fi.20mm. C.O. do 160°C / 0-1,6 MPa, z dźwignią ręczną	szt	6
65.		Zawór kołnierzowy fi.40mm. C.O. do 160°C / 0-1,6 MPa, z dźwignią ręczną	szt	2
66.		Zawór kołnierzowy fi.50mm. C.O. do 160°C / 0-1,6 MPa, z dźwignią ręczną	szt	2
67.		Zawór kołnierzowy fi.80mm. C.O. do 160°C / 0-1,6 MPa, z dźwignią ręczną	szt	4
68.	6212002	Złączka odgałęźna stalowa 76.1/60.3-mm	kp1	4
69.		Złączka odgałęźna stalowa 88,9/88,9-mm	kp1	2
70.		Zwężka żeliwna - c.o. 2-kołnierzowa Dn.65/50 mm	szt	4

## Zestawienie sprzętu

Lp.	Kod ETO	Nazwa sprzętu	Jedn.	Ilość
1.	39116	Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	12,24852
2.	71134	Giętakarka do rur elektryczna mechaniczna Fi-100-mm	m-g	1,3252
3.	11111	Koparko-ładowarka na podwoziu ciągnika kołowego 0.15-m3 (1)	m-g	6,17381
4.	71332	Nożyce gilotynewe mechaniczne elektryczne 13-mm	m-g	0,6788
5.	75200	Piła do cięcia kostki	m-g	0,26875
6.	52600	Piła spalinowa do cięcia nawierzchni 11kW (1)	m-g	1,8732
7.	39650	Przyczepa dłużykowa	m-g	11,27624
8.	77211	Przyczepa montażowa	m-g	197,17302
9.	39611	Przyczepa skrzyniowa 3-5-t	m-g	0,01092
10.	39612	Przyczepa skrzyniowa 4.5-t	m-g	12,2376
11.	12036	Rozkładarka mas bitumicznych 4.5-m (2)	m-g	0,2976
12.	11612	Równiarka samojezdna 74 kW (100-KM) (1)	m-g	0,1512
13.	39511	Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	6,45
14.	27020	Samochód skrzyniowy 2.5-4-t	m-g	23,3712
15.	39531	Samochód skrzyniowy 5-10-t (1)	m-g	1,15656
16.	39521	Samochód skrzyniowy do 5-t (1)	m-g	76,8225
17.	72111	Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	49,33702
18.	12113	Walec statyczny samojezdny 10-t (1)	m-g	1,8192
19.	12115	Walec statyczny samojezdny 15-t (1)	m-g	0,2976
20.	13301	Walec wibracyjny jednoosiowy 0,6-t	m-g	0,46548
21.	45111	Wibrator powierzchniowy do 225-kg	m-g	1,3975
22.	16335	Zestaw do spawania i cięcia	m-g	105,4608
23.	31100	Żuraw samochodowy (1)	m-g	35,4664
<b>Razem m-g (z dokładnością do zaokrągleń):</b>				<b>545,75912</b>

Tabela elementów scalonych

1 Bl. nr.1 : Ciepłociąg Dw. 80 mm. L= 85,0 m.

Nazwa elementu	Wartość			Razem
	R	M	S	
1.1 fi. 88,9/160mm. : Roboty ziemne i demontażowe				
1.2 fi. 88,9/160mm. : Rurociąg zewnętrzny L= 74,7+10,3= 85,0 m.				
1.3 fi. 88,9/160mm. : Rurociąg wewnętrzny - Bl. nr. 1				
1.4 fi. 88,9/160mm. : Węzeł cieplny - Bl. nr. 1				
<b>Suma elementów rozdziału</b>				
<b>Wartość rozdziału:</b>				

2 Bl. nr.2 : Ciepłociąg Dw. 80 mm. L= 70,4 m.

Nazwa elementu	Wartość			Razem
	R	M	S	
2.1 fi. 88,9/160mm. : Roboty ziemne i demontażowe				
2.2 fi. 88,9/160mm. : Rurociąg zewnętrzny - L= 70,4 m.				
2.3 fi. 88,9/160mm. : Rurociąg wewnętrzny - Bl. nr. 2				
2.4 fi. 88,9/160mm. : Węzeł cieplny - Bl. nr. 2				
<b>Suma elementów rozdziału</b>				
<b>Wartość rozdziału:</b>				

3 Bl. nr.3 : Ciepłociąg Dw. 65 mm. L= 55,2 m.

Nazwa elementu	Wartość			Razem
	R	M	S	
3.1 fi. 76,1/140mm. : Roboty ziemne i demontażowe				
3.2 fi. 76,1/140mm. : Rurociąg zewnętrzny - L= 55,2 m.				
3.3 fi. 76,1/140mm. : Rurociąg wewnętrzny - Bl. nr. 3				
3.4 fi. 76,1/140mm. : Węzeł cieplny - Bl. nr. 3				
<b>Suma elementów rozdziału</b>				
<b>Wartość rozdziału:</b>				

4 Uruchomienie sieci ciepłowniczej

Nazwa elementu	Wartość			Razem
	R	M	S	
4.1 Uruchomienie sieci cieplnej				
<b>Suma elementów rozdziału</b>				
<b>Wartość rozdziału:</b>				

5 Naprawa dróg i chodników

Nazwa elementu	Wartość			Razem
	R	M	S	
5.1 Rozbiórki				
5.2 Nawierzchnie asfaltowe : F=24,0m2				
5.3 Chodniki : F=10,75m2				
<b>Suma elementów rozdziału</b>				
<b>Wartość rozdziału:</b>				

Podsumowanie tabeli elementów scalonych

Nazwa rozdziału	Wartość rozdziału	Dodatki	Wartość rozdziału netto
Bl. nr.1 : Ciepłociąg Dw. 80 mm. L= 85,0 m.			
Bl. nr.2 : Ciepłociąg Dw. 80 mm. L= 70,4 m.			
Bl. nr.3 : Ciepłociąg Dw. 65 mm. L= 55,2 m.			
Uruchomienie sieci ciepłowniczej			
Naprawa dróg i chodników			
<b>Suma:</b>			
<b>Wartość kosztorysu:</b>			