

## Kosztorys ofertowy

### Kosztorys

Data: 2007-06-15  
Budowa: Wymiana zewnętrznych ciepłociągów  
Obiekt: Osiedle mieszkaniowe w ŻABNIE, przy ul. 3-go Maja  
Zamawiający: Urząd Miasta i Gminy Żabno

Kosztorys opracowali:  
.....  
....., Wykonawca kosztorysu .....

Sprawdzający: .....

Zamawiający:

.....

Wykonawca:

.....

**Narzuty**

- 1 Bl. nr.7 : Instalacja ciepłownicza Dw.80mm. L= 23,5 m.
- 2 Bl. nr.5 : Ciepłociąg Dw.80mm. L=18,0+23,2= 41,2 m.
- 3 Bl. nr.3 : Ciepłociąg Dw.65mm. L=17,5+36,8= 54,3 m.
- 4 Bl. nr.1 : Ciepłociąg Dw.65mm. L=5,5+24,3= 29,3 m.
- 5 Uruchomienie sieci ciepłowniczej
- 6 Naprawa dróg i chodników

**Przedmiar**

**1 Bl. nr.7 : Instalacja ciepłownicza Dw.80mm. L= 23,5 m.**

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót		Ilość	Krot.	Jedn.
<b>1.1 ROBOTY WEWNĘTRZNE</b>				
<b>1.1.1 fi.88,9mm. : Roboty demontażowe - L=23,5 m.</b>				
1	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 $(12,0+11,5)/0,5$	$= \frac{47,0}{47,0}$	~47	szt
2	KNR 220/105/3 Płyty kanałowe płaskie, 110x50x12·cm - Płyty z odzysku R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 47	$= \frac{47,0}{47,0}$	~47	szt
3	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 $27,5*2*3,14*(0,08+2*0,05)/2$	$= \frac{15,543}{15,543}$	~15,54	2,00 m2
4	KNBK 18/824/5 (80) Demontaż przewodów z rur stalowych łączonych przez spawanie o średnicy rury 70-80·mm $(11,5+12,0)+2*2,0$	$= \frac{27,5}{27,5}$	~27,50	2,00 m
5	KNNR 8/410/5 Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, na ścianie, Fi·65·mm 2*2,0	$= \frac{4,0}{4,0}$	~4,00	2,00 m
6	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 $15,54*0,05$	$= \frac{0,777}{0,777}$	~0,78	2,00 m3
7	KNR 401/108/4 Wywóz samochodami skrzyniowymi, ziemia, dodatek za każdy następny 1·km 0,78	$= \frac{0,78}{0,78}$	~0,78	2,00 m3
8	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 $27,5*4,50/1000$	$= \frac{0,12375}{0,12375}$	~0,124	2,00 t
9	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 0,124	$= \frac{0,124}{0,124}$	~0,124	2,00 t
<b>1.1.2 fi.88,9mm. : Rurociąg wewnętrzny - Bl. nr.7</b>				
10	KNR 226/305/3 Analogia : Przejścia szczelne przez konstrukcje żelbetowe, grubość do 30·cm, przepust PD Fi·150-300 2	$= \frac{2,0}{2,0}$	~2	kpl
11	KNR 220/209/6 Odgażnienia 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	$= \frac{2,5}{2,5}$	~2,5	2,00 m
12	KNR 215/409/4 (4) Zawór zaporowy grzybkowy żeliwny z nasadką kozłową nr kat.215 1,6·MPa Fi·80·mm 2	$= \frac{2,0}{2,0}$	~2	szt
13	KNR 220/212/1 Łuki stalowe, Dn·80·mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 2	$= \frac{2,0}{2,0}$	~2	2,00 szt
14	KNR 220/201/5 Rurociagi w kanałach, do Dn·80/4,5·mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 w bloku nr.7 : $(12,0+11,5)+2*2,0$	$= \frac{27,5}{27,5}$	~27,50	2,00 m
15	KNR 712/102/5 Czyszczenie przez szrotkowanie mechaniczne do 3 stopnia czystości - stan wyjściowy powierzchni B, rurociagi, Fi·58-219·mm fi. 80mm. : $27,50*2*3,14*0,089/2$	$= \frac{7,68515}{7,68515}$	~7,69	2,00 m2
16	KNR 712/204/5 (2) Malowanie pędzlem - farby do gruntowania chlorokauczukowe, rurociagi, Fi·58-219·mm, farba przeciwrdzewna cynkowa 70% - szara metaliczna 7,69	$= \frac{7,69}{7,69}$	~7,69	2,00 m2
17	KNR 712/215/5 (1) Malowanie pędzlem - emalie termoodporne, rurociagi, Fi·58-219·mm, emalia poliwinylowa termoodporna aluminiowa 7,69	$= \frac{7,69}{7,69}$	~7,69	2,00 m2
18	KNR 216/307/3 Izolacja otulinami z wełny mineralnej, rurociagi, 1·warstwa izolacji, grubość 50·mm, rurociąg Fi·76-114·mm $27,5*2*3,14*(0,2+2*0,05)/2$	$= \frac{25,905}{25,905}$	~25,91	2,00 m2

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	Jedn.
19 KNR 216/604/2 (2) Płaszcze z blachy aluminiowej, rurociągi, Fi 60-191·mm, blacha grubości 1.0·mm 25,91 = 25,91	~25,91	2,00	m2
20 KNR 220/207/1 Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych, Dn·do 150·mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 27,50 = 27,5	~27,50	2,00	m

**2 Bl. nr.5 : Ciepłociąg Dw.80mm. L=18,0+23,2= 41,2 m.**

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	Jedn.
<b>2.1 ROBOTY WEWNĘTRZNE</b>			
<b>2.1.1 f.88,9mm. : Roboty demontażowe - L=18,0 m.</b>			
21 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 (11,5+2,5)/0,5 = 28,0	~28		szt
22 KNR 220/105/3 Płyty kanałowe płaskie, 110x50x12·cm - Płyty z odzysku R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 28 = 28,0	~28		szt
23 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 18,0*2*3,14*(0,08+2*0,05)/2 = 10,1736	~10,17	2,00	m2
24 KNBK 18/824/5 (80) Demontaż przewodów z rur stalowych łączonych przez spawanie o średnicy rury 70-80·mm (11,5+2,5)+2*2,0 = 18,0	~18,00	2,00	m
25 KNR 8/410/5 Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, na ścianie, Fi·65·mm 2*2,0 = 4,0	~4,00	2,00	m
26 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 10,17*0,05 = 0,5085	~0,51	2,00	m3
27 KNR 401/108/4 Wywóz samochodami skrzyniowymi, ziemia, dodatek za każdy następny 1·km 0,51 = 0,51	~0,51	2,00	m3
28 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 18,0*4,50/1000 = 0,081	~0,081	2,00	t
29 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 0,081 = 0,081	~0,081	2,00	t
<b>2.1.2 fi.88,9mm. : Rurociąg wewnętrzny - Bl. nr.5</b>			
30 KNR 226/305/3 Analogia : Przejścia szczelne przez konstrukcje żelbetowe, grubość do 30·cm, przepust PD Fi·150-300 2 = 2,0	~2		kpl
31 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	2,00	m
32 KNR 215/409/4 (4) Zawór zaporowy grzybkowy żeliwny z nasadką kozłową nr kat.215 1,6·MPa Fi·80·mm 2 = 2,0	~2		szt
33 KNR 220/212/1 Łuki stalowe, Dn·80·mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 2 = 2,0	~2	2,00	szt
34 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.5 : (11,5+2,5)+2*2,0 = 18,0	~18,00	2,00	m
35 KNR 712/102/5 Czyszczanie przez szczerkowanie mechaniczne do 3 stopnia czystości - stan wyjściowy powierzchni B, rurociągi, Fi·58-219·mm Fi. 80mm. : 18,0*2*3,14*0,089/2 = 5,03028	~5,03	2,00	m2
36 KNR 712/204/5 (2) Malowanie pędzlem - farby do gruntowania chlorokauczukowe, rurociągi, Fi·58-219·mm, farba przeciwrdzewna cynkowa 70% - szara metaliczna 5,03 = 5,03	~5,03	2,00	m2
37 KNR 712/215/5 (1) Malowanie pędzlem - emalie termoodporne, rurociągi, Fi·58-219·mm, emalia poliwinylowa termoodporna aluminiowa 5,03 = 5,03	~5,03	2,00	m2

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	Jedn.
38 KNR 216/307/3 Izolacja otulinami z wełny mineralnej, rurociągi, 1-warstwa izolacji, grubość 50·mm, rurociąg Fi·76-114·mm $18,0 \cdot 2 \cdot 3,14 \cdot (0,2 + 2 \cdot 0,05) / 2$	$= \frac{16,956}{16,956}$	~16,96	2,00 m2
39 KNR 216/604/2 (2) Płascze z blachy aluminiowej, rurociągi, Fi 60-191·mm, blacha grubości 1.0·mm 16,96	$= \frac{16,96}{16,96}$	~16,96	2,00 m2
40 KNR 220/207/1 Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych, Dn·do 150·mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 18,00	$= \frac{18,0}{18,0}$	~18,00	2,00 m
<b>2.2 ROBOTY ZEWNĘTRZNE</b>			
<b>2.2.1 fi.88,9mm. : Roboty ziemne i demontażowe</b>			
41 KNR 201/217/2 Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15·m3, grunt kategorii III - wykop ręczny 23,20*1,2*1,0 -27,84*50%	$= \frac{27,84}{-13,92}$ $= \frac{13,92}{13,92}$	~13,92	m3
42 KNR 401/104/3 Wykopy o ścianach pionowych przy odkrywaniu odcinkami istniejących fundamentów, głębokość do 1,5·m w gruncie kategorii IV 13,92	$= \frac{13,92}{13,92}$	~13,92	m3
43 KNR 220/105/3 Analogia : Demontaz płyt kanałowych piaskich, 110x50x12·cm - wsp. do "R"=0,7 R= 0,700 M= 1,000 S= 1,000 23,20/0,5	$= \frac{46,4}{46,4}$	~46	szt
44 KNR 401/108/15 Wywóz samochodami skrzyniowymi, do 1·km, gruz z konstrukcji żelbetowych i żwirobotonowych - wraz z utylizacją / płyty kanałowe z demontażu / 23,20*1,0*0,15	$= \frac{3,48}{3,48}$	~3,48	m3
45 KNR 401/108/16 Wywóz samochodami skrzyniowymi, na każdy następny 1·km, gruz (kol.13-15) 3,48	$= \frac{3,48}{3,48}$	~3,48	5,00 m3
46 KNR 216/101/1 (1) Analogia : Demontaz 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 23,20*2*3,14*(0,08+2*0,05)/2	$= \frac{13,11264}{13,11264}$	~13,11	2,00 m2
47 KNBK 18/824/5 (80) Demontaz przewodów z rur stalowych łączonych przez spawanie o średnicy rury 70-80·mm 19,2+2*2,0	$= \frac{23,2}{23,2}$	~23,20	2,00 m
48 KNNR 8/410/5 Demontaz rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, na ścianie, Fi·65·mm 2*2,0	$= \frac{4,0}{4,0}$	~4,00	2,00 m
49 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 13,11*0,05	$= \frac{0,6555}{0,6555}$	~0,66	2,00 m3
50 KNR 401/108/4 Wywóz samochodami skrzyniowymi, ziemia, dodatek za każdy następny 1·km 0,66	$= \frac{0,66}{0,66}$	~0,66	2,00 m3
51 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 23,20*4,50/1000	$= \frac{0,1044}{0,1044}$	~0,104	2,00 t
52 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 0,104	$= \frac{0,104}{0,104}$	~0,104	2,00 t
<b>2.2.2 fi.88,9/160mm. : Rurociąg zewnętrzny - L= 23,2 m.</b>			
53 KNR 228/501/5 (1) Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 15·cm, piasek 23,20*0,9	$= \frac{20,88}{20,88}$	~20,88	m2
54 KNR 10/216/2 Rurociągi z rur preizolowanych o średnicy 88,9/160·mm, grubość ścianek rur stalowych 3,2·mm 23,20	$= \frac{23,2}{23,2}$	~23,20	2,00 m
55 KNR 228/501/9 (1) Obsypka rurociągu kruszywem dowiezionym, piasek 23,20*0,9*0,6-23,20*2*3,14*0,16*0,16/4	$= \frac{11,595546}{11,595546}$	~11,60	m3
56 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	$= \frac{2,0}{2,0}$	~2	2,00 szt
57 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	$= \frac{1,0}{1,0}$	~1	2,00 szt

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	Jedn.
58 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 = $\frac{1,0}{1,0}$	~1		szt
59 KNR 220/207/1 Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych, Dn do 150 mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 23,20 = $\frac{23,2}{23,2}$	~23,20	2,00	m

**3 Bl. nr.3 : Ciepłociąg Dw.65mm. L=17,5+36,8= 54,3 m.**

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	Jedn.
<b>3.1 ROBOTY WEWNĘTRZNE</b>			
<b>3.1.1 fi.76,1mm. : Roboty demontazowe - L=17,5 m.</b>			
60 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 17,5/0,5 = $\frac{35,0}{35,0}$	~35		szt
61 KNR 220/105/3 Płyty kanałowe płaskie, 110x50x12 cm - Płyty z odzysku R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 35 = $\frac{35,0}{35,0}$	~35		szt
62 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 17,5*2*3,14*(0,076+2*0,05)/2 = $\frac{9,6712}{9,6712}$	~9,67	2,00	m2
63 KNBK 18/824/5 (80) Demontaż przewodów z rur stalowych łączonych przez spawanie o średnicy rury 70-80 mm (11,5+2,0)+2*2,0 = $\frac{17,5}{17,5}$	~17,50	2,00	m
64 KNNR 8/410/5 Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, na ścianie, Fi.65 mm 2*2,0 = $\frac{4,0}{4,0}$	~4,00	2,00	m
65 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 9,67*0,05 = $\frac{0,4835}{0,4835}$	~0,48	2,00	m3
66 KNR 401/108/4 Wywóz samochodami skrzyniowymi, ziemia, dodatek za każdy następny 1 km 0,48 = $\frac{0,48}{0,48}$	~0,48	2,00	m3
67 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 17,5*4,10/1000 = $\frac{0,07175}{0,07175}$	~0,072	2,00	t
68 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 0,072 = $\frac{0,072}{0,072}$	~0,072	2,00	t
<b>3.1.2 fi.76,1mm. : Rurociąg wewnętrzny - Bl. nr.3</b>			
69 KNR 226/305/3 Analogia : Przejścia szczelne przez konstrukcje żelbetowe, grubość do 30 cm, przepust PD Fi.150-300 2 = $\frac{2,0}{2,0}$	~2		kpl
70 KNR 220/209/5 Odgańlenia 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 = $\frac{2,5}{2,5}$	~2,5	2,00	m
71 KNR 220/212/1 Analogia : Łuki stalowe, Dn.65 mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 2 = $\frac{2,0}{2,0}$	~2	2,00	szt
72 KNR 215/409/4 (3) Zawór zaporowy grzybkowy żeliwny z nasadką kozłową nr kat.215 1,6 MPa Fi.65 mm 2 = $\frac{2,0}{2,0}$	~2		szt
73 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 : 17,5 = $\frac{17,5}{17,5}$	~17,50	2,00	m
74 KNR 712/102/5 Czyszczenie przez szrotkowanie mechaniczne do 3 stopnia czystości - stan wyjściowy powierzchni B, rurociągi, Fi.58-219 mm fi. 65mm. : 17,5*2*3,14*0,065/2 = $\frac{3,57175}{3,57175}$	~3,57	2,00	m2
75 KNR 712/204/5 (2) Malowanie pędzlem - farby do gruntowania chlorokauczukowe, rurociągi, Fi.58-219 mm, farba przeciwrdzewna cynkowa 70% - szara metaliczna 3,57 = $\frac{3,57}{3,57}$	~3,57	2,00	m2
76 KNR 712/215/5 (1) Malowanie pędzlem - emalie termoodporne, rurociągi, Fi.58-219 mm, emalia poliwinylowa termoodporna aluminiowa 3,57 = $\frac{3,57}{3,57}$	~3,57	2,00	m2

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót		Ilość	Krot.	Jedn.	
77	KNR 216/307/3 Izolacja otulinami z wełny mineralnej, rurociągi, 1-warstwa izolacji, grubość 50·mm, rurociąg Fi·76-114·mm $17,5 \cdot 2 \cdot 3,14 \cdot (0,16 + 2 \cdot 0,05) / 2$	= $\frac{14,287}{14,287}$	~14,29	2,00	m2
78	KNR 216/604/2 (2) Płasczce z blachy aluminiowej, rurociągi, Fi 60-191·mm, blacha grubości 1.0·mm 14,29	= $\frac{14,29}{14,29}$	~14,29	2,00	m2
<b>3.2 ROBOTY ZEWNĘTRZNE</b>					
<b>3.2.1 fi.76,1mm. : Roboty ziemne i demontażowe</b>					
79	KNR 201/217/2 Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15·m3, grunt kategorii III - wykop ręczny	$36,8 \cdot 1,2 \cdot 1,0$ = 44,16 $-44,16 \cdot 50\%$ = -22,08 22,08	~22,08		m3
80	KNR 401/104/3 Wykopy o ścianach pionowych przy odkrywaniu odcinkami istniejących fundamentów, głębokość do 1,5·m w gruncie kategorii IV 22,08	= 22,08 = 22,08	~22,08		m3
81	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 36,80/0,5	= $\frac{73,6}{73,6}$	~74		szt
82	KNR 401/108/15 Wywóz samochodami skrzyniowymi, do 1·km, gruz z konstrukcji żelbetowych i żwirobotonowych - wraz z utylizacją / płyty kanałowe z demontażu / 36,80*1,0*0,15	= $\frac{5,52}{5,52}$	~5,52		m3
83	KNR 401/108/16 Wywóz samochodami skrzyniowymi, na każdy następny 1·km, gruz (kol.13-15) 5,52	= $\frac{5,52}{5,52}$	~5,52	5,00	m3
84	KNR 216/101/1 (1) Analogia : Demontaz 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 $36,80 \cdot 2 \cdot 3,14 \cdot (0,065 + 2 \cdot 0,05) / 2$	= $\frac{19,06608}{19,06608}$	~19,07	2,00	m2
85	KNBK 18/824/5 (80) Demontaz przewodów z rur stalowych łączonych przez spawanie o średnicy rury 70-80·mm $4,2 + 23,4 + 5,2 + 2 \cdot 2,0$	= $\frac{36,8}{36,8}$	~36,80	2,00	m
86	KNNR 8/410/5 Demontaz rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, na ścianie, Fi·65·mm 2*2,0	= $\frac{4,0}{4,0}$	~4,00	2,00	m
87	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 $36,80 \cdot 3,14 \cdot (0,065 + 2 \cdot 0,05) \cdot (0,065 + 2 \cdot 0,05) / 4$ $-36,80 \cdot 3,14 \cdot 0,065 \cdot 0,065 / 4$	= $\frac{0,786476}{-0,122052}$ = 0,664424	~0,66	2,00	m3
88	KNR 401/108/4 Wywóz samochodami skrzyniowymi, ziemia, dodatek za każdy następny 1·km 0,66	= $\frac{0,66}{0,66}$	~0,66	2,00	m3
89	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 36,80*4,50/1000	= $\frac{0,1656}{0,1656}$	~0,166	2,00	t
90	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 0,166	= $\frac{0,166}{0,166}$	~0,166	2,00	t
<b>3.2.2 fi.76,1/140mm. : Rurociąg zewnętrzny - L= 36,8 m.</b>					
91	KNR 228/501/5 (1) Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 15·cm, piasek $36,80 \cdot 0,9$	= $\frac{33,12}{33,12}$	~33,12		m2
92	KNR 10/215/12 Rurociągi z rur preizolowanych o średnicy 76,1/160·mm, grubość ścianek rur stalowych 2,9·mm $4,2 + 23,4 + 5,2 + 2 \cdot 2,0$	= $\frac{36,8}{36,8}$	~36,80	2,00	m
93	KNR 228/501/9 (1) Obsypka rurociągu kruszywem dowiezionym, piasek $36,8 \cdot 0,9 \cdot 0,6 - 55,2 \cdot 2 \cdot 3,14 \cdot 0,16 \cdot 0,16 / 4$	= $\frac{17,653402}{17,653402}$	~17,65		m3
94	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	= $\frac{2,0}{2,0}$	~2	2,00	szt
95	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	= $\frac{1,0}{1,0}$	~1	2,00	szt
96	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			

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	Jedn.
1,0	~1	2,00	szt
97 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
98 KNR 220/207/1 Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych, Dn·do 150·mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 36,80 = _____ 36,8 36,8	~36,80	2,00	m

**4 Bl. nr.1 : Ciepłociąg Dw.65mm. L=5,5+24,3= 29,3 m.**

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	Jedn.
<b>4.1 ROBOTY WEWNĘTRZNE</b>			
<b>4.1.1 fi.76,1mm. : Roboty demontazowe - L=5,5 m.</b>			
99 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 5,5/0,5 = _____ 11,0 11,0	~11		szt
100 KNR 220/105/3 Płyty kanałowe płaskie, 110x50x12·cm - Płyty z odzysku R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 11 = _____ 11,0 11,0	~11		szt
101 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 5,5*2*3,14*(0,076+2*0,05)/2 = _____ 3,03952 3,03952	~3,04	2,00	m2
102 KNBK 18/824/5 (80) Demontaż przewodów z rur stalowych łączonych przez spawanie o średnicy rury 70-80·mm 5,50 = _____ 5,5 5,5	~5,50	2,00	m
103 KNNR 8/410/5 Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, na ścianie, Fi·65·mm 2*2,0 = _____ 4,0 4,0	~4,00	2,00	m
104 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 3,04*0,05 = _____ 0,152 0,152	~0,15	2,00	m3
105 KNR 401/108/4 Wywóz samochodami skrzyniowymi, ziemia, dodatek za każdy następny 1·km 0,15 = _____ 0,15 0,15	~0,15	2,00	m3
106 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 5,5*4,10/1000 = _____ 0,02255 0,02255	~0,023	2,00	t
107 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 0,023 = _____ 0,023 0,023	~0,023	2,00	t
<b>4.1.2 fi.76,1mm. : Rurociąg wewnętrzny - Bl. nr.1</b>			
108 KNR 226/305/3 Analogia : Przejścia szczelne przez konstrukcje żelbetowe, grubość do 30·cm, przepust PD Fi·150-300 2 = _____ 2,0 2,0	~2		kpl
109 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
110 KNR 215/409/4 (3) Zawór zaporowy grzybkowy żeliwny z nasadką kozłową nr kat.215 1,6·MPa Fi·65·mm 2 = _____ 2,0 2,0	~2		szt
111 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
112 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.1 : 5,5 = _____ 5,5 5,5	~5,50	2,00	m
113 KNR 712/102/5 Czyszczenie przez szrotkowanie mechaniczne do 3 stopnia czystości - stan wyjściowy powierzchni B, rurociągi, Fi·58-219·mm fi. 65mm. : 5,5*2*3,14*0,065/2 = _____ 1,12255 1,12255	~1,12	2,00	m2
114 KNR 712/204/5 (2) Malowanie pędzlem - farby do gruntowania chlorokauczukowe, rurociągi, Fi·58-219·mm, farba przeciwrdzewna cynkowa 70% - szara metaliczna 1,12 = _____ 1,12 1,12	~1,12	2,00	m2
115 KNR 712/215/5 (1) Malowanie pędzlem - emalie termoodporne, rurociągi, Fi·58-219·mm, emalia poliwinylowa termoodporna aluminiowa 1,12 = _____ 1,12 1,12	~1,12	2,00	m2



Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	Jedn.
116 KNR 216/307/3 Izolacja otulinami z wełny mineralnej, rurociągi, 1.warstwa izolacji, grubość 50·mm, rurociąg Fi·76-114·mm $5,5*2*3,14*(0,16+2*0,05)/2$	$= \frac{4,4902}{4,4902}$	~4,49	2,00 m2
117 KNR 216/604/2 (2) Płaszczki z blachy aluminiowej, rurociągi, Fi 60-191·mm, blacha grubości 1.0·mm 4,49	$= \frac{4,49}{4,49}$	~4,49	2,00 m2
<b>4.2 ROBOTY ZEWNĘTRZNE</b>			
<b>4.2.1 fi.76,1mm. : Roboty ziemne i demontażowe</b>			
118 KNR 201/217/2 Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15·m3, grunt kategorii III - wykop ręczny 24,3*1,2*1,0 -29,16*50%	$= \frac{29,16}{-14,58}$ $= \frac{14,58}{14,58}$	~14,58	m3
119 KNR 401/104/3 Wykopy o ścianach pionowych przy odkrywaniu odcinkami istniejących fundamentów, głębokość do 1,5·m w gruncie kategorii IV 14,58	$= \frac{14,58}{14,58}$	~14,58	m3
120 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 24,30/0,5	$= \frac{48,6}{48,6}$	~49	szt
121 KNR 401/108/15 Wywóz samochodami skrzyniowymi, do 1·km, gruz z konstrukcji żelbetowych i żwirobotonowych - wraz z utylizacją / płyty kanałowe z demontażu / 24,30*1,0*0,15	$= \frac{3,645}{3,645}$	~3,65	m3
122 KNR 401/108/16 Wywóz samochodami skrzyniowymi, na każdy następny 1·km, gruz (kol.13-15) 3,65	$= \frac{3,65}{3,65}$	~3,65	5,00 m3
123 KNR 216/101/1 (1) Analogia : Demontaż izolacji z wełny mineralnej luzem, pod siatką drucianą 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 24,30*2*3,14*(0,065+2*0,05)/2	$= \frac{12,58983}{12,58983}$	~12,59	2,00 m2
124 KNBK 18/824/5 (80) Demontaż przewodów z rur stalowych łączonych przez spawanie o średnicy rury 70-80·mm 20,3+2*2,0	$= \frac{24,3}{24,3}$	~24,30	2,00 m
125 KNNR 8/410/5 Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, na ścianie, Fi·65·mm 2*2,0	$= \frac{4,0}{4,0}$	~4,00	2,00 m
126 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 24,30*3,14*(0,065+2*0,05)*(0,065+2*0,05)/4 -24,30*3,14*0,065*0,065/4	$= \frac{0,51933}{-0,080594}$ $= \frac{0,438736}{0,438736}$	~0,44	2,00 m3
127 KNR 401/108/4 Wywóz samochodami skrzyniowymi, ziemia, dodatek za każdy następny 1·km 0,44	$= \frac{0,44}{0,44}$	~0,44	2,00 m3
128 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 24,30*4,10/1000	$= \frac{0,09963}{0,09963}$	~0,100	2,00 t
129 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 0,100	$= \frac{0,1}{0,1}$	~0,100	2,00 t
<b>4.2.2 fi.76,1/140mm. : Rurociąg zewnętrzny - L= 24,3 m.</b>			
130 KNR 228/501/5 (1) Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 15·cm, piasek 24,30*0,9	$= \frac{21,87}{21,87}$	~21,87	m2
131 KNR 10/215/12 Rurociągi z rur preizolowanych o średnicy 76,1/160·mm, grubość ścianek rur stalowych 2,9·mm 24,30	$= \frac{24,3}{24,3}$	~24,30	2,00 m
132 KNR 228/501/9 (1) Obsypka rurociągu kruszywem dowiezionym, piasek 24,3*0,9*0,6-24,3*2*3,14*0,14*0,14/4	$= \frac{12,37424}{12,37424}$	~12,37	m3
133 KNR 10/219/2 Elementy rurociągów sieci cieplnych z rur preizolowanych, kolana łukowe stalowe dla rur o średnicy 88,9/160·mm, grubość ścianek rur stalowych 3,2·mm 2	$= \frac{2,0}{2,0}$	~2	2,00 szt
134 KNR 10/224/6 Elementy rurociągów sieci cieplnych z rur preizolowanych, odgałęzienie teowe dla średnicy rury główniej 76,1/140·mm i średnicy odgałęzienia 60,3/140·mm 1	$= \frac{1,0}{1,0}$	~1	2,00 szt
135 KNR 10/221/10 Elementy rurociągów sieci cieplnych z rur preizolowanych, kompensatory typu E dla rurociągów o średnicy 88,9/160·mm, grubość ścianek rur stalowych 3,2·mm 1	$= \frac{1,0}{1,0}$	~1	2,00 szt

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	Jedn.
136 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
137 KNR 220/207/1 Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych, Dn·do 150·mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 24,30 = 24,3 24,3	~1		szt
	~24,30	2,00	m

### 5 Uruchomienie sieci ciepłowniczej

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	Jedn.
<b>5.1 Uruchomienie i odbiory</b>			
138 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
139 Kalk. Ind. : Inwentaryzacja geodezyjna - powykonawcza 1 = 1,0 1,0	~1		kpl
140 Kalk. Ind. : Sporządzenie dokumentacji powykonawczej 1 = 1,0 1,0	~1		kpl

### 6 Naprawa dróg i chodników

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	Jedn.
<b>6.1 Rozbiórki</b>			
141 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
142 KNR 231/813/3 Rozebranie krawężników, betonowych 15x30·cm na podsypce cementowo-piaskowej 3*3,0 = 9,0 9,0	~9,0		m
143 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
144 KNNR 5/721/1 Cięcie nawierzchni mechanicznie, z mas mineralno-asfaltowych, głębokość 5·cm 2*2*3,5 = 14,0 14,0	~14,0		m
145 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
146 KNNR 5/721/3 Cięcie nawierzchni mechanicznie, z betonu, głębokość 5·cm 14,0 = 14,0 14,0	~14,0		m
147 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
<b>6.2 Nawierzchnie asfaltowe : F=10,5 m2</b>			
148 KNR 231/114/1 Podbudowy z kruszyw, pospółka, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 20·cm 3,0*3,5 = 10,5 10,5	~10,5		m2
149 KNR 231/114/5 Podbudowy z kruszyw, tłuczeń, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 15·cm 10,5 = 10,5 10,5	~10,5		m2
150 KNR 231/114/6 Podbudowy z kruszyw, tłuczeń, warstwa dolna, dodatek za każdy dalszy 1·cm grubości 10,5 = 10,5 10,5	~10,5	5,00	m2
151 KNR 231/311/1 Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowo-żwirowych, warstwa asfaltowa wiążąca, grubości 4·cm 10,5 = 10,5 10,5	~10,5		m2
152 KNR 231/311/5 Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowo-żwirowych, warstwa asfaltowa ściernalna, grubości 3·cm 10,5 = 10,5 10,5	~10,5		m2
<b>6.3 Chodniki : F=14,0 m2</b>			
153 KNR 231/401/2 Rowki pod krawężniki i ławy krawężnikowe, 20x20·cm, grunt kategorii III-IV 2*2,5+3,0 = 8,0 8,0	~8,00		m
154 KNR 231/402/2 Ławy pod krawężniki, z kruszywa łamanego 8,0*0,3*0,35 = 0,84 0,84	~0,84		m3
155 KNR 231/403/1 Krawężniki betonowe, wystające 15x30·cm na podsypce piaskowej : Krawężnik z odzysku 8,0 = 8,0 8,0	~8,00		m
156 KNR 231/102/1 Koryta wykonywane na poszerzeniach, na jezdniach, grunt kategorii II-IV, głębokość 10·cm 2*3,5*2,0 = 14,0 14,0	~14,00		m2

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	Jedn.
157 KNR 231/511/4 (1) Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej, grubość 8·cm, na podsypce piaskowej, kostka szara : Kostka z odzysku <div style="text-align: right; margin-right: 100px;">14,00</div> <div style="text-align: right; margin-right: 100px;">= <math>\frac{14,0}{14,0}</math></div>	~14,00		m2
158 KNR 231/606/3 Ścieki z elementów betonowych, na podsypce cementowo-piaskowej, grubość prefabrykatów 15·cm : Ścieki betonowe z odzysku <div style="text-align: right; margin-right: 100px;">4,0</div> <div style="text-align: right; margin-right: 100px;">= <math>\frac{4,0}{4,0}</math></div>	~4,00		m

### Kosztorys ofertowy

#### 1 Bl. nr.7 : Instalacja ciepłownicza Dw.80mm. L= 23,5 m.

Opis pozycji podstawy nakładów wycieszenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
<b>1.1 ROBOTY WEWNĘTRZNE</b>					
<b>1.1.1 fi.88,9mm. : Roboty demontażowe - L=23,5 m.</b>					
1 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 $(12,0+11,5)/0,5$ = $\frac{47,0}{47,0}$ ~47 szt					
Razem robocizna:	r-g	0,79	25,991		
Materiały inne (Materiały)	%	2,2			
2 KNR 220/105/3 Płyty kanałowe płaskie, 110x50x12·cm - Płyty z odzysku R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 47 = $\frac{47,0}{47,0}$ ~47 szt					
Razem robocizna:	r-g	0,79	35,45915		
Zaprawa cementowa M12 (m.80)	m3	0,025	1,175		
Materiały inne (Materiały)	%	2,2			
Samochód skrzyniowy do 5·t (1)	m-g	0,25	11,75		
3 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 $27,5*2*3,14*(0,08+2*0,05)/2$ = $\frac{15,543}{15,543}$ ~15,54 m2 krotność 2,00					
Razem robocizna:	r-g	0,74	11,4996		
Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,04	1,2432		
Przyczepa skrzyniowa 4.5·t	m-g	0,04	1,2432		
4 KNBK 18/824/5 (80) Demontaż przewodów z rur stalowych łączonych przez spawanie o średnicy rury 70-80·mm $(11,5+12,0)+2*2,0$ = $\frac{27,5}{27,5}$ ~27,50 m krotność 2,00					
Razem robocizna:	r-g	0,53	29,15		
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,062	3,41		
Tlen techniczny sprężony	m3	0,073	4,015		
Samochód skrzyniowy 2.5-4·t	m-g	0,063	3,465		
Zestaw do spawania i cięcia	m-g	0,22	12,1		
5 KNNR 8/410/5 Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, na ścianie, Fi·65·mm 2*2,0 = $\frac{4,0}{4,0}$ ~4,00 m krotność 2,00					
Razem robocizna:	r-g	0,39	3,12		
Materiały inne (Robocizna)	%	10			
6 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 15,54*0,05 = $\frac{0,777}{0,777}$ ~0,78 m3 krotność 2,00					
Razem robocizna:	r-g	2,22	6,9264		
Samochód skrzyniowy do 5·t (1) (S= 2,000)	m-g	1,14	3,5568		
7 KNR 401/108/4 Wywóz samochodami skrzyniowymi, ziemia, dodatek za każdy następny 1·km 0,78 = $\frac{0,78}{0,78}$ ~0,78 m3 krotność 2,00					
Samochód skrzyniowy do 5·t (1)	m-g	0,03	0,0468		
8 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 27,5*4,50/1000 = $\frac{0,12375}{0,12375}$ ~0,124 t krotność 2,00					
Razem robocizna:	r-g	1,79	0,42394		
Samochód skrzyniowy 5-10·t (1)	m-g	0,6	0,1488		
9 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 0,124 = $\frac{0,124}{0,124}$ ~0,124 t krotność 2,00					
Samochód skrzyniowy 5-10·t (1)	m-g	0,01	0,00248		
<b>1.1.2 fi.88,9mm. : Rurociąg wewnętrzny - Bl. nr.7</b>					
10 KNR 226/305/3 Analogia : Przejścia szczelne przez konstrukcje żelbetowe, grubość do 30·cm, przepust PD Fi·150-300 2 = $\frac{2,0}{2,0}$ ~2 kpl					

Opis pozycji podstawy nakładów wylczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
Razem robocizna: Przejście szczelne przez ścianę gr.40cm. - Pierścień gumowy fi.160mm. "P-160"	r-g	28,27	56,54		
Samochód skrzyniowy do 5·t (1)	szt	1	2		
11 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	m-g	0,29	0,58		
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		
12 KNR 215/409/4 (4) Zawór zaporowy grzybkowy żeliwny z nasadką kozłową nr kat.215 1,6·MPa Fi·80·mm				=	2,0
2					2,0
					~2 szt
Razem robocizna:	r-g	3,1	6,2		
Zawór zaporowy grzybkowy żeliwny z nasadką kozłową nr kat.215 1,6·MPa Fi·80·mm	szt	1	2		
Kołnierz stalowy płaski do przyspawania okrągły 1.6·MPa Fi·80·mm	szt	2	4		
Uszczelki azbestowo-kauczukowe płaskie Fi·80·mm	szt	2,16	4,32		
Śruby stalowe zgrubne	kg	0,52	1,04		
Nakrętki stalowe zgrubne	kg	0,13	0,26		
Podkładki stalowe zgrubne	kg	0,09	0,18		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej	kg	0,16	0,32		
Materiały inne (Materiały)	%	0,2			
Samochód dostawczy do 0.9·t (1)	m-g	0,13	0,26		
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	1,32	2,64		
13 KNR 220/212/1 Łuki stalowe, Dn·80·mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000				=	2,0
2					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		
14 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.7 :				=	27,5
(12,0+11,5)+2*2,0					27,5
					~27,50 m
					krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,744	39,0786		
Rura stalowa bez szwu czarna, Fi·88,9/4,0	m	1,02	56,1		
Podparcie ślizgowe typ A dla rur o Fi·80mm	szt	0,4	22		
Podparcie stałe poziome A, dla rur Fi·80 mm	szt	0,05	2,75		
Zasłepki stalowe czarne do rurociągów o Fi·80·mm	szt	0,001	0,055		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej	szt	0,054	2,97		
Materiały inne (Materiały)	%	6,3			
Samochód skrzyniowy do 5·t (1)	m-g	0,0187	1,0285		
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	0,083	4,565		
15 KNR 712/102/5 Czyszczenie przez szczerkowanie mechaniczne do 3 stopnia czystości - stan wyjściowy powierzchni B, rurociągi, Fi·58-219·mm fi. 80mm. :				=	7,68515
27,50*2*3,14*0,089/2					7,68515
					~7,69 m2
					krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,2642	4,0634		
16 KNR 712/204/5 (2) Malowanie pędzlem - farby do gruntowania chlorokauczukowe, rurociągi, Fi·58-219·mm, farba przeciwrdzewna cynkowa 70% - szara metaliczna				=	7,69
7,69					7,69
					~7,69 m2
					krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,1821	2,8007		
Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdzewna cynkowa 70% - szara metaliczna	dm3	0,09	1,3842		
Rozcieńczalnik do wyrobów poliwinylowych i chlorokauczukowych, ogólnego stosowania	dm3	0,0072	0,11074		
Materiały inne (Materiały)	%	0,9			
Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,0008	0,0123		
Przyrzępa skrzyniowa 3-5·t	m-g	0,0008	0,0123		
17 KNR 712/215/5 (1) Malowanie pędzlem - emalie termoodporne, rurociągi, Fi·58-219·mm, emalia poliwinylowa termoodporna aluminiowa				=	7,69
7,69					7,69
					~7,69 m2
					krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,1239	1,90558		
Emalia poliwinylowa termoodporna (do 400°C) "Silumin II" aluminiowa	dm3	0,14	2,1532		
Rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych karbamidowych, ogólnego stosowania	dm3	0,0112	0,17226		
Materiały inne (Materiały)	%	0,9			
Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,0003	0,00461		
Przyrzępa skrzyniowa 3-5·t	m-g	0,0003	0,00461		
18 KNR 216/307/3 Izolacja otulinami z wełny mineralnej, rurociągi, 1·warstwa izolacji, grubość 50·mm, rurociąg Fi·76-114·mm 27,5*2*3,14*(0,2+2*0,05)/2				=	25,905
					25,905
					~25,91 m2
					krotność 2,00

Opis pozycji podstawy nakładów wylczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
Razem robocizna:	r-g	0,37	19,1734		
Otulina z wełny mineralnej bez osłony	m	1,79	92,7578		
Drut stalowy okrągły miękki ocynkowany Fi.1.2·mm	kg	0,1	5,182		
Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,06	3,1092		
Przyczepa skrzyniowa 4.5·t	m-g	0,06	3,1092		
19 KNR 216/604/2 (2) Piaszcze z blachy aluminiowej, rurociągi, Fi 60-191·mm, blacha grubości 1.0·mm 25,91				=	25,91 25,91 ~25,91 m2 krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,68	35,2376		
Blacha aluminiowa walcowana na zimno grubości 1.0·mm	kg	3,08	159,6056		
Wkręty stalowe do drewna M4,0 z łbem stożkowym lub kulistym	kg	0,02	1,0364		
Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,02	1,0364		
Przyczepa skrzyniowa 4.5·t	m-g	0,02	1,0364		
Nożyce gilotynowe mechaniczne elektryczne 13·mm	m-g	0,02	1,0364		
20 KNR 220/207/1 Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych, Dn·do 150·mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 27,50				=	27,5 27,5 ~27,50 m krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,087	4,56968		
Woda	m3	0,018	0,99		
Materiały inne (Materiały)	%	6,3			

**2 Bl. nr.5 : Ciepłociąg Dw.80mm. L=18,0+23,2= 41,2 m.**

Opis pozycji podstawy nakładów wylczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
<b>2.1 ROBOTY WEWNĘTRZNE</b>					
<b>2.1.1 f.88,9mm. : Roboty demontażowe - L=18,0 m.</b>					
21 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 (11,5+2,5)/0,5				=	28,0 28,0 ~28 szt
Razem robocizna:	r-g	0,79	15,484		
Materiały inne (Materiały)	%	2,2			
22 KNR 220/105/3 Płyty kanałowe piaskie, 110x50x12·cm - Płyty z odzysku R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 28				=	28,0 28,0 ~28 szt
Razem robocizna:	r-g	0,79	21,1246		
Zaprawa cementowa M12 (m.80)	m3	0,025	0,7		
Materiały inne (Materiały)	%	2,2			
Samochód skrzyniowy do 5·t (1)	m-g	0,25	7		
23 KNR 216/101/1 (1) Analogia : Demontaż izolacji z wełny mineralnej luzem, pod siatką drucianą 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 18,0*2*3,14*(0,08+2*0,05)/2				=	10,1736 10,1736 ~10,17 m2 krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,74	7,5258		
Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,04	0,8136		
Przyczepa skrzyniowa 4.5·t	m-g	0,04	0,8136		
24 KNBK 18/824/5 (80) Demontaż przewodów z rur stalowych łączonych przez spawanie o średnicy rury 70-80·mm (11,5+2,5)+2*2,0				=	18,0 18,0 ~18,00 m krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,53	19,08		
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,062	2,232		
Tlen techniczny sprężony	m3	0,073	2,628		
Samochód skrzyniowy 2.5-4·t	m-g	0,063	2,268		
Zestaw do spawania i cięcia	m-g	0,22	7,92		
25 KNNR 8/410/5 Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, na ścianie, Fi.65·mm 2*2,0				=	4,0 4,0 ~4,00 m krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,39	3,12		
Materiały inne (Robocizna)	%	10			
26 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 10,17*0,05				=	0,5085 0,5085 ~0,51 m3 krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	2,22	4,5288		
Samochód skrzyniowy do 5·t (1) (S= 2,000)	m-g	1,14	2,3256		
27 KNR 401/108/4 Wywóz samochodami skrzyniowymi, ziemia, dodatek za każdy następny 1·km 0,51				=	0,51 0,51 ~0,51 m3 krotność 2,00
Samochód skrzyniowy do 5·t (1)	m-g	0,03	0,0306		

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
28 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 18,0*4,50/1000					0,081 0,081 ~0,081 t krotność 2,00
Razem robocizna: Samochód skrzyniowy 5-10·t (1)	r-g m-g	1,79 0,6	0,27693 0,0972		
29 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 0,081					0,081 0,081 ~0,081 t krotność 2,00
Samochód skrzyniowy 5-10·t (1)	m-g	0,01	0,00162		
<b>2.1.2 fi.88,9mm. : Rurociąg wewnętrzny - Bl. nr.5</b>					
30 KNR 226/305/3 Analogia : Przejścia szczelne przez konstrukcje żelbetowe, grubość do 30·cm, przepust PD Fi·150-300 2					2,0 2,0 ~2 kpl
Razem robocizna: Przejście szczelne przez ścianę gr.40cm. - Pierścień gumowy fi.160mm. "P-160" Samochód skrzyniowy do 5·t (1)	r-g szt m-g	28,27 1 0,29	56,54 2 0,58		
31 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 krotność 2,00
Razem robocizna: Rura stalowa bez szwu czarna, Fi·88,9/4,0 Kolano stalowe krótkie czarne R=2Dn/90°, Fi·80·mm Łuk stalowy gładki czarny R=3Dn/90° Fi·80 mm Materiały inne (Materiały) Samochód skrzyniowy do 5·t (1)	r-g m szt szt %	1,63 0,79 0,25 0,25 6,3	7,78325 3,95 1,25 1,25 6,3		
32 KNR 215/409/4 (4) Zawór zaporowy grzybkowy żeliwny z nasadką kozłową nr kat.215 1,6·MPa Fi·80·mm 2					2,0 2,0 ~2 szt
Razem robocizna: Zawór zaporowy grzybkowy żeliwny z nasadką kozłową nr kat.215 1,6·MPa Fi·80·mm Kołnierz stalowy płaski do przyspawania okrągły 1.6·MPa Fi·80·mm Uszczelki azbestowo-kauczukowe płaskie Fi·80·mm Śruby stalowe zgrubne Nakrętki stalowe zgrubne Podkładki stalowe zgrubne Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej Materiały inne (Materiały) Samochód dostawczy do 0.9·t (1) Spawarka elektryczna wirująca 300 A	r-g szt szt szt kg kg kg %	3,1 1 2 2,16 0,52 0,13 0,09 0,16 0,2	6,2 2 4 4,32 1,04 0,26 0,18 0,32 0,2		
33 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: Łuk stalowy gładki czarny R=3Dn/90° Fi·80 mm Materiały inne (Materiały) Samochód dostawczy do 0.9·t (1)	r-g szt %	2,78 1 6,3	10,6196 4 6,3		
34 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.5 : (11,5+2,5)+2*2,0					18,0 18,0 ~18,00 m krotność 2,00
Razem robocizna: Rura stalowa bez szwu czarna, Fi·88,9/4,0 Podparcie ślizgowe typ A dla rur o Fi·80mm Podparcie stałe poziome A, dla rur Fi·80 mm Zasłepki stalowe czarne do rurociągów o Fi·80·mm Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej Materiały inne (Materiały) Samochód skrzyniowy do 5·t (1) Spawarka elektryczna wirująca 300 A	r-g m szt szt szt %	0,744 1,02 0,4 0,05 0,001 0,054 6,3	25,57872 36,72 14,4 1,8 0,036 1,944 6,3		
35 KNR 712/102/5 Czyszczanie przez szczotkowanie mechaniczne do 3 stopnia czystości - stan wyjściowy powierzchni B, rurociągi, Fi·58-219·mm fi. 80mm. : 18,0*2*3,14*0,089/2					5,03028 5,03028 ~5,03 m2 krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,2642	2,65785		
36 KNR 712/204/5 (2) Malowanie pędzlem - farby do gruntowania chlorokauczukowe, rurociągi, Fi·58-219·mm, farba przeciwrzdewna cynkowa 70% - szara metaliczna 5,03					5,03 5,03 ~5,03 m2 krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,1821	1,83193		

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdzewna cynkowa 70% - szara metaliczna	dm3	0,09	0,9054		
Rozcieńczalnik do wyrobów poliwinylowych i chlorokauczukowych, ogólnego stosowania	dm3	0,0072	0,07243		
Materiały inne (Materiały)	%	0,9			
Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,0008	0,00805		
Przyczepa skrzyniowa 3-5-t	m-g	0,0008	0,00805		
37 KNR 712/215/5 (1) Malowanie pędzlem - emalie termoodporne, rurociągi, Fi·58-219·mm, emalia poliwinylowa termoodporna aluminiowa				=	5,03
					5,03
					~5,03 m2
					krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,1239	1,24643		
Emalia poliwinylowa termoodporna (do 400°C) "Silumin II" aluminiowa	dm3	0,14	1,4084		
Rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych karbamidowych, ogólnego stosowania	dm3	0,0112	0,11267		
Materiały inne (Materiały)	%	0,9			
Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,0003	0,00302		
Przyczepa skrzyniowa 3-5-t	m-g	0,0003	0,00302		
38 KNR 216/307/3 Izolacja otulinami z wełny mineralnej, rurociągi, 1·warstwa izolacji, grubość 50·mm, rurociąg Fi·76-114·mm				=	16,956
					16,956
					~16,96 m2
					krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,37	12,5504		
Otulina z wełny mineralnej bez osłony	m	1,79	60,7168		
Drut stalowy okrągły miękki ocynkowany Fi·1.2·mm	kg	0,1	3,392		
Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,06	2,0352		
Przyczepa skrzyniowa 4.5-t	m-g	0,06	2,0352		
39 KNR 216/604/2 (2) Płaszcz z blachy aluminiowej, rurociągi, Fi 60-191·mm, blacha grubości 1.0·mm				=	16,96
					16,96
					~16,96 m2
					krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,68	23,0656		
Blacha aluminiowa walcowana na zimno grubości 1.0·mm	kg	3,08	104,4736		
Wkręty stalowe do drewna M4,0 z łbem stożkowym lub kulistym	kg	0,02	0,6784		
Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,02	0,6784		
Przyczepa skrzyniowa 4.5-t	m-g	0,02	0,6784		
Nożyce gilotynowe mechaniczne elektryczne 13·mm	m-g	0,02	0,6784		
40 KNR 220/207/1 Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych, Dn·do 150·mm				=	18,0
R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000					18,0
					~18,00 m
					krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,087	2,99106		
Woda	m3	0,018	0,648		
Materiały inne (Materiały)	%	6,3			
<b>2.2 ROBOTY ZEWNĘTRZNE</b>					
<b>2.2.1 fi.88,9mm. : Roboty ziemne i demontażowe</b>					
41 KNR 201/217/2 Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15·m3, grunt kategorii III				=	27,84
					23,20*1,2*1,0
- wykop ręczny				=	-13,92
					13,92
					~13,92 m3
Razem robocizna:	r-g	0,1441	2,00587		
Koparko-ładowarka na podwoziu ciągnika kołowego 0.15·m3 (1)	m-g	0,0698	0,97162		
42 KNR 401/104/3 Wykopy o ścianach pionowych przy odkrywaniu odcinkami istniejących fundamentów, głębokość do 1,5·m w gruncie kategorii IV				=	13,92
					13,92
					~13,92 m3
Razem robocizna:	r-g	6,41	89,2272		
43 KNR 220/105/3 Analogia : Demontaz płyt kanałowych płaskich, 110x50x12·cm - wsp. do "R"=0,7				=	46,4
R= 0,700 M= 1,000 S= 1,000					46,4
					~46 szt
Razem robocizna:	r-g	0,79	25,438		
Materiały inne (Materiały)	%	2,2			
44 KNR 401/108/15 Wywóz samochodami skrzyniowymi, do 1·km, gruz z konstrukcji żelbetowych i żwirobotonowych - wraz z utylizacją / płyty kanałowe z demontażu /				=	3,48
					3,48
					~3,48 m3
Razem robocizna:	r-g	3,2	11,136		
Samochód skrzyniowy do 5-t (1)	m-g	1,64	5,7072		
45 KNR 401/108/16 Wywóz samochodami skrzyniowymi, na każdy następny 1·km, gruz (kol.13-15)				=	3,48
					3,48
					~3,48 m3
					krotność 5,00
Samochód skrzyniowy do 5-t (1)	m-g	0,04	0,696		
46 KNR 216/101/1 (1) Analogia : Demontaż izolacji z wełny mineralnej luzem, pod siatką drucianą i papa - Rurociągi, izolacja grubości do 40·mm, rurociąg do Fi·194·mm, siatka Rabitza : wsp. do "R"=0,5				=	13,11264
R= 0,500 M= 1,000 S= 1,000					13,11264
					~13,11 m2
					krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,74	9,7014		



Opis pozycji podstawy nakładów wycieszenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,04	1,0488		
Przyczepa skrzyniowa 4.5-t	m-g	0,04	1,0488		
47 KNEK 18/824/5 (80) Demontaż przewodów z rur stalowych łączonych przez spawanie o średnicy rury 70-80 mm 19,2+2*2,0				=	23,2 23,2 ~23,20 m
Razem robocizna:					krotność 2,00
Acetylen techniczny - rozpuszczony	r-g	0,53	24,592		
Tlen techniczny sprężony	kg	0,062	2,8768		
Samochód skrzyniowy 2.5-4-t	m3	0,073	3,3872		
Zestaw do spawania i cięcia	m-g	0,063	2,9232		
	m-g	0,22	10,208		
48 KNR 8/410/5 Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, na ścianie, Fi·65 mm 2*2,0				=	4,0 4,0 ~4,00 m
Razem robocizna:					krotność 2,00
Materiały inne (Robocizna)	r-g	0,39	3,12		
	%	10			
49 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 13,11+0,05				=	0,6555 0,6555 ~0,66 m3
Razem robocizna:					krotność 2,00
Samochód skrzyniowy do 5-t (1) (S= 2,000)	r-g	2,22	5,8608		
	m-g	1,14	3,0096		
50 KNR 401/108/4 Wywóz samochodami skrzyniowymi, ziemia, dodatek za każdy następny 1·km 0,66				=	0,66 0,66 ~0,66 m3
Razem robocizna:					krotność 2,00
Samochód skrzyniowy do 5-t (1)	m-g	0,03	0,0396		
51 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 23,20*4,50/1000				=	0,1044 0,1044 ~0,104 t
Razem robocizna:					krotność 2,00
Samochód skrzyniowy 5-10-t (1)	r-g	1,79	0,35557		
	m-g	0,6	0,1248		
52 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 0,104				=	0,104 0,104 ~0,104 t
Razem robocizna:					krotność 2,00
Samochód skrzyniowy 5-10-t (1)	m-g	0,01	0,00208		
<b>2.2.2 fi.88,9/160mm. : Rurociąg zewnętrzny - L= 23,2 m.</b>					
53 KNR 228/501/5 (1) Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 15·cm, piasek 23,20*0,9				=	20,88 20,88 ~20,88 m2
Razem robocizna:					
Piasek do nawierzchni drogowych	r-g	0,347	7,24536		
Materiały inne (Materiały)	m3	0,183	3,82104		
	%	2,5			
54 KNR 10/216/2 Rurociągi z rur preizolowanych o średnicy 88,9/160·mm, grubość ścianek rur stalowych 3,2·mm 23,20				=	23,2 23,2 ~23,20 m
Razem robocizna:					krotność 2,00
Acetylen techniczny - rozpuszczony	r-g	0,3979	18,46256		
Drewno	kg	0,0007	0,03248		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 2.50·mm, ER346	m3	0,00018	0,00835		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 3.25·mm	szt	0,0628	2,91392		
Mufa połączeniowa termokurczliwa Fi·88,9/160·mm	szt	0,0613	2,84432		
Pianka izolacyjna - nr. 4,5,6,7,8	kpl	0,0714	3,31296		
Rura preizolowana stalowa czarna bez szwu, z impulsową sygnalizacją alarmową Fi.88,9/160·mm	dm3	0,0942	4,37088		
Tlen techniczny sprężony	m	1,02	47,328		
Łuk PVC	m3	0,001	0,0464		
Przyczepa dźwigniowa	kg	0,0287	1,33168		
Przyczepa montażowa	m-g	0,0287	1,33168		
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	0,2756	12,78784		
Żuraw samochodowy (1)	m-g	0,0441	2,04624		
	m-g	0,0875	4,06		
55 KNR 228/501/9 (1) Obsypka rurociągu kruszywem dowiezionym, piasek 23,20*0,9*0,6-23,20*2*3,14*0,16*0,16/4				=	11,595546 11,595546 ~11,60 m3
Razem robocizna:					
Piasek do nawierzchni drogowych	r-g	2,2	25,52		
Materiały inne (Materiały)	m3	1,22	14,152		
	%	2,5			
56 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

Opis pozycji podstawy nakładów wylczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
					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°	kpl	1	4		
Pianka izolacyjna - nr. 4,5,6,7,8	dm3	2,16	8,64		
Tlen techniczny sprężony	m3	0,03	0,12		
Łuk PVC	kg	0,43	1,72		
Przyczepa montażowa	m-g	2,24	8,96		
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	1,24	4,96		
57 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	kpl	1	2		
Pianka izolacyjna - nr. 4,5,6,7,8	dm3	1,62	3,24		
Tlen techniczny sprężony	m3	0,03	0,06		
Łuk PVC	kg	0,43	0,86		
Przyczepa montażowa	m-g	3,18	6,36		
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	1,35	2,7		
58 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	11,14		
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,02	0,02		
Drewno	m3	0,002	0,002		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 2.50·mm, ER346	szt	1,76	1,76		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 3.25·mm	szt	1,72	1,72		
Mufa połączeniowa składana fi.88,9/160mm. rur preizolowanych.	kpl	2	2		
Pianka izolacyjna - nr. 4,5,6,7,8	dm3	2,64	2,64		
Punkt stały prefabrykowany dla dwóch rur preizolowanych Fi·88.9/160, płyta stabilizująca 300·mm	szt	1	1		
Tlen techniczny sprężony	m3	0,03	0,03		
Łuk PVC	kg	0,52	0,52		
Przyczepa montażowa	m-g	7,71	7,71		
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	1,24	1,24		
59 KNR 220/207/1 Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych, Dn·do 150·mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	23,20			=	23,2 23,2 ~23,20 m
					krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,087	3,85514		
Woda	m3	0,018	0,8352		
Materiały inne (Materiały)	%	6,3			

**3 Bl. nr.3 : Ciepłociąg Dw.65mm. L=17,5+36,8= 54,3 m.**

Opis pozycji podstawy nakładów wylczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
<b>3.1 ROBOTY WEWNĘTRZNE</b>					
<b>3.1.1 fi.76,1mm. : Roboty demontazowe - L=17,5 m.</b>					
60 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	17,5/0,5			=	35,0 35,0 ~35 szt
Razem robocizna:	r-g	0,79	19,355		
Materiały inne (Materiały)	%	2,2			
61 KNR 220/105/3 Płyty kanałowe płaskie, 110x50x12·cm - Płyty z odzysku R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	35			=	35,0 35,0 ~35 szt
Razem robocizna:	r-g	0,79	26,40575		
Zaprawa cementowa M12 (m.80)	m3	0,025	0,875		
Materiały inne (Materiały)	%	2,2			
Samochód skrzyniowy do 5·t (1)	m-g	0,25	8,75		
62 KNR 216/101/1 (1) Analogia : Demontaz izolacji z wełny mineralnej luzem, pod siatką drucianą 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	17,5*2*3,14*(0,076+2*0,05)/2			=	9,6712 9,6712 ~9,67 m2
					krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,74	7,1558		
Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,04	0,7736		

Opis pozycji podstawy nakładów wycieszenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
Przyczepa skrzyniowa 4.5•t	m-g	0,04	0,7736		
63 KNBK 18/824/5 (80) Demontaż przewodów z rur stalowych łączonych przez spawanie o średnicy rury 70-80•mm (11,5+2,0)+2*2,0				=	17,5 17,5 ~17,50 m krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,53	18,55		
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,062	2,17		
Tlen techniczny sprężony	m3	0,073	2,555		
Samochód skrzyniowy 2.5-4•t	m-g	0,063	2,205		
Zestaw do spawania i cięcia	m-g	0,22	7,7		
64 KNNR 8/410/5 Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, na ścianie, Fi•65•mm 2*2,0				=	4,0 4,0 ~4,00 m krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,39	3,12		
Materiały inne (Robocizna)	%	10			
65 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			9,67*0,05	=	0,4835 0,4835 ~0,48 m3 krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	2,22	4,2624		
Samochód skrzyniowy do 5•t (1) (S= 2,000)	m-g	1,14	2,1888		
66 KNR 401/108/4 Wywóz samochodami skrzyniowymi, ziemia, dodatek za każdy następny 1•km 0,48				=	0,48 0,48 ~0,48 m3 krotność 2,00
Samochód skrzyniowy do 5•t (1)	m-g	0,03	0,0288		
67 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			17,5*4,10/1000	=	0,07175 0,07175 ~0,072 t krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	1,79	0,24616		
Samochód skrzyniowy 5-10•t (1)	m-g	0,6	0,0864		
68 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			0,072	=	0,072 0,072 ~0,072 t krotność 2,00
Samochód skrzyniowy 5-10•t (1)	m-g	0,01	0,00144		
<b>3.1.2 fi.76,1mm. : Rurociąg wewnętrzny - Bl. nr.3</b>					
69 KNR 226/305/3 Analogia : Przejścia szczelne przez konstrukcje żelbetowe, grubość do 30•cm, przepust PD Fi•150-300 2				=	2,0 2,0 ~2 kpl
Razem robocizna:	r-g	28,27	56,54		
Przejście szczelne przez ścianę gr.40cm. - Pierścień gumowy fi.140mm. "P-140"	szt	1	2		
Samochód skrzyniowy do 5•t (1)	m-g	0,29	0,58		
70 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 krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	1,18	5,6345		
Rura stalowa bez szwu czarna, Fi•76,1/3,6	m	1,02	5,1		
Materiały inne (Materiały)	%	6,3			
Samochód skrzyniowy do 5•t (1)	m-g	0,02	0,1		
Głębokość do rur elektryczna mechaniczna Fi•100•mm	m-g	0,08	0,4		
71 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 krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	2,78	10,6196		
Łuk stalowy gładki czarny R=3Dn/90° Fi•65 mm	szt	1	4		
Materiały inne (Materiały)	%	6,3			
Samochód dostawczy do 0.9•t (1)	m-g	0,12	0,48		
72 KNR 215/409/4 (3) Zawór zaporowy grzybkowy żeliwny z nasadką kozłową nr kat.215 1,6•MPa Fi•65•mm 2				=	2,0 2,0 ~2 szt
Razem robocizna:	r-g	3,1	6,2		
Zawór zaporowy grzybkowy żeliwny z nasadką kozłową nr kat.215 1,6•MPa Fi•65•mm	szt	1	2		
Koźnierzy stalowy płaski do przyspawania okrągły 1.6•MPa Fi•65•mm	szt	2	4		
Uszczelki azbestowo-kauczukowe płaskie Fi•65•mm	szt	2,16	4,32		
Śruby stalowe zgrubne	kg	0,52	1,04		
Nakrętki stalowe zgrubne	kg	0,13	0,26		

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
Podkładki stalowe zgrubne	kg	0,09	0,18		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej	kg	0,16	0,32		
Materiały inne (Materiały)	%	0,2			
Samochód dostawczy do 0.9·t (1)	m-g	0,13	0,26		
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	1,32	2,64		
73 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 :			17,5	=	17,5
					17,5
					~17,50 m
					krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,643	21,49228		
Rura stalowa bez szwu czarna, Fi·76,1/3,6	m	1,02	35,7		
Podparcie ślizgowe typ A dla rur o Fi·65mm	szt	0,46	16,1		
Podparcie stałe poziome A, dla rur Fi·65 mm	szt	0,05	1,75		
Zasłepki stalowe czarne do rurociągów o Fi·65·mm	szt	0,001	0,035		
Materiały inne (Materiały)	%	6,3			
Samochód skrzyniowy do 5·t (1)	m-g	0,0181	0,6335		
Giętarka do rur elektryczna mechaniczna Fi·100·mm	m-g	0,006	0,21		
74 KNR 712/102/5 Czyszczenie przez szcztokowanie mechaniczne do 3 stopnia czystości - stan wyjściowy powierzchni B, rurociągi, Fi·58-219·mm fi. 65mm. :			17,5*2*3,14*0,065/2	=	3,57175
					3,57175
					~3,57 m2
					krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,2642	1,88639		
75 KNR 712/204/5 (2) Malowanie pędzlem - farby do gruntowania chlorokauczukowe, rurociągi, Fi·58-219·mm, farba przeciwrdzewna cynkowa 70% - szara metaliczna			3,57	=	3,57
					3,57
					~3,57 m2
					krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,1821	1,30019		
Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdzewna cynkowa 70% - szara metaliczna	dm3	0,09	0,6426		
Rozcieńczalnik do wyrobów poliwinylowych i chlorokauczukowych, ogólnego stosowania	dm3	0,0072	0,05141		
Materiały inne (Materiały)	%	0,9			
Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,0008	0,00571		
Przyczepa skrzyniowa 3-5·t	m-g	0,0008	0,00571		
76 KNR 712/215/5 (1) Malowanie pędzlem - emalie termoodporne, rurociągi, Fi·58-219·mm, emalia poliwinylowa termoodporna aluminiowa			3,57	=	3,57
					3,57
					~3,57 m2
					krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,1239	0,88465		
Emalia poliwinylowa termoodporna (do 400°C) "Silumin II" aluminiowa	dm3	0,14	0,9996		
Rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych karbamidowych, ogólnego stosowania	dm3	0,0112	0,07997		
Materiały inne (Materiały)	%	0,9			
Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,0003	0,00214		
Przyczepa skrzyniowa 3-5·t	m-g	0,0003	0,00214		
77 KNR 216/307/3 Izolacja otulinami z wełny mineralnej, rurociągi, 1·warstwa izolacji, grubość 50·mm, rurociąg Fi·76-114·mm 17,5*2*3,14*(0,16+2*0,05)/2				=	14,287
					14,287
					~14,29 m2
					krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,37	10,5746		
Otulina z wełny mineralnej bez osłony	m	1,79	51,1582		
Drut stalowy okrągły miękki ocynkowany Fi·1.2·mm	kg	0,1	2,858		
Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,06	1,7148		
Przyczepa skrzyniowa 4.5·t	m-g	0,06	1,7148		
78 KNR 216/604/2 (2) Płaszczki z blachy aluminiowej, rurociągi, Fi 60-191·mm, blacha grubości 1.0·mm 14,29				=	14,29
					14,29
					~14,29 m2
					krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,68	19,4344		
Blacha aluminiowa walcowana na zimno grubości 1.0·mm	kg	3,08	88,0264		
Wkręty stalowe do drewna M4,0 z łbem stożkowym lub kulistym	kg	0,02	0,5716		
Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,02	0,5716		
Przyczepa skrzyniowa 4.5·t	m-g	0,02	0,5716		
Nożyce gilotynowe mechaniczne elektryczne 13·mm	m-g	0,02	0,5716		
<b>3.2 ROBOTY ZEWEŃTRZNE</b>					
<b>3.2.1 fi.76,1mm. : Roboty ziemne i demontażowe</b>					
79 KNR 201/217/2 Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15·m3, grunt kategorii III 36,8*1,2*1,0				=	44,16
- wykop ręczny			-44,16*50%	=	-22,08
					22,08
					~22,08 m3
Razem robocizna:	r-g	0,1441	3,18173		
Koparko-ładowarka na podwoziu ciągnika kołowego 0.15·m3 (1)	m-g	0,0698	1,54118		
80 KNR 401/104/3 Wykopy o ścianach pionowych przy odkrywaniu odcinkami istniejących fundamentów, głębokość do 1,5·m w gruncie kategorii IV 22,08				=	22,08
					22,08
					~22,08 m3
Razem robocizna:	r-g	6,41	141,5328		
81 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 36,80/0,5				=	73,6
					73,6
					~74 szt
Razem robocizna:	r-g	0,79	40,922		

Opis pozycji podstawy nakładów wylczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
<b>Materiały inne (Materiały)</b>	%	2,2			
82 KNR 401/108/15 Wywóz samochodami skrzyniowymi, do 1.km, gruz z konstrukcji żelbetowych i żwirobotonowych - wraz z utylizacją / płyty kanałowe z demontażu / 36,80*1,0*0,15				=	5,52 5,52 ~5,52 m3
Razem robocizna:	r-g	3,2	17,664		
Samochód skrzyniowy do 5.t (1)	m-g	1,64	9,0528		
83 KNR 401/108/16 Wywóz samochodami skrzyniowymi, na każdy następny 1.km, gruz (kol.13-15) 5,52				=	5,52 5,52 ~5,52 m3
Samochód skrzyniowy do 5.t (1)	m-g	0,04	1,104		krotność 5,00
84 KNR 216/101/1 (1) Analogia : Demontaż izolacji z wełny mineralnej luzem, pod siatką drucianą 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 36,80*2*3,14*(0,065+2*0,05)/2				=	19,06608 19,06608 ~19,07 m2
Razem robocizna:	r-g	0,74	14,118		krotność 2,00
Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,04	1,5256		
Przyczepa skrzyniowa 4.5.t	m-g	0,04	1,5256		
85 KNEK 18/824/5 (80) Demontaż przewodów z rur stalowych łączonych przez spawanie o średnicy rury 70-80.mm 4,2+23,4+5,2+2*2,0				=	36,8 36,8 ~36,80 m
Razem robocizna:	r-g	0,53	39,008		krotność 2,00
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,062	4,5632		
Tlen techniczny sprężony	m3	0,073	5,3728		
Samochód skrzyniowy 2.5-4.t	m-g	0,063	4,6368		
Zestaw do spawania i cięcia	m-g	0,22	16,192		
86 KNNR 8/410/5 Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, na ścianie, Fi.65.mm 2*2,0				=	4,0 4,0 ~4,00 m
Razem robocizna:	r-g	0,39	3,12		krotność 2,00
Materiały inne (Robocizna)	%	10			
87 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 36,80*3,14*(0,065+2*0,05)*(0,065+2*0,05)/4 -36,80*3,14*0,065*0,065/4				=	0,786476 -0,122052 0,664424 ~0,66 m3
Razem robocizna:	r-g	2,22	5,8608		krotność 2,00
Samochód skrzyniowy do 5.t (1) (S= 2,000)	m-g	1,14	3,0096		
88 KNR 401/108/4 Wywóz samochodami skrzyniowymi, ziemia, dodatek za każdy następny 1.km 0,66				=	0,66 0,66 ~0,66 m3
Samochód skrzyniowy do 5.t (1)	m-g	0,03	0,0396		krotność 2,00
89 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 36,80*4,50/1000				=	0,1656 0,1656 ~0,166 t
Razem robocizna:	r-g	1,79	0,56754		krotność 2,00
Samochód skrzyniowy 5-10.t (1)	m-g	0,6	0,1992		
90 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 0,166				=	0,166 0,166 ~0,166 t
Samochód skrzyniowy 5-10.t (1)	m-g	0,01	0,00332		krotność 2,00
<b>3.2.2 fi.76,1/140mm. : Rurociąg zewnętrzny - L= 36,8 m.</b>					
91 KNR 228/501/5 (1) Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 15.cm, piasek 36,80*0,9				=	33,12 33,12 ~33,12 m2
Razem robocizna:	r-g	0,347	11,49264		
Piasek do nawierzchni drogowych	m3	0,183	6,06096		
Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
92 KNR 10/215/12 Rurociągi z rur preizolowanych o średnicy 76,1/160.mm, grubość ścianek rur stalowych 2,9.mm 4,2+23,4+5,2+2*2,0				=	36,8 36,8 ~36,80 m
Razem robocizna:	r-g	0,3495	25,7232		krotność 2,00
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,0031	0,22816		
Drewno	m3	0,00018	0,01325		

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
Drut stalowy do spawania niepokryty	kg	0,0031	0,22816		
Mufa połączeniowa termokurczliwa Fi·76,1/140·mm	kpł	0,0768	5,65248		
Pianka izolacyjna - nr. 4,5,6,7,8	dm3	0,0553	4,07008		
Rura preizolowana stalowa czarna bez szwu, z impulsową sygnalizacją alarmową Fi.76,1/140·mm	m	1,02	75,072		
Tlen techniczny sprężony	m3	0,0031	0,22816		
Łuk PVC	kg	0,0225	1,656		
Przyczepa dźwyczowa	m-g	0,0225	1,656		
Przyczepa montażowa	m-g	0,2369	17,43584		
Żuraw samochodowy (1)	m-g	0,0769	5,65984		
93 KNR 228/501/9 (1) Obsypka rurociągu kruszywem dowiezionym, piasek			36,8*0,9*0,6-55,2*3,14*0,16*0,16/4	=	$\frac{17,653402}{17,653402}$ ~17,65 m3
Razem robocizna:	r-g	2,2	38,83		
Piasek do nawierzchni drogowych	m3	1,22	21,533		
Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
94 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	=	$\frac{2,0}{2,0}$ ~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°	kpł	1	4		
Pianka izolacyjna - nr. 4,5,6,7,8	dm3	2,16	8,64		
Tlen techniczny sprężony	m3	0,03	0,12		
Łuk PVC	kg	0,43	1,72		
Przyczepa montażowa	m-g	2,24	8,96		
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	1,24	4,96		
95 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	=	$\frac{1,0}{1,0}$ ~1 szt krotność 2,00
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	kpł	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 76.1/60.3·mm	kpł	1	2		
Łuk PVC	kg	0,35	0,7		
Przyczepa montażowa	m-g	1,56	3,12		
96 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	=	$\frac{1,0}{1,0}$ ~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 typ E dla rur preizolowanych Fi·88.9/160·mm	kpł	1	2		
Pianka izolacyjna - nr. 4,5,6,7,8	dm3	1,62	3,24		
Tlen techniczny sprężony	m3	0,03	0,06		
Łuk PVC	kg	0,43	0,86		
Przyczepa montażowa	m-g	3,18	6,36		
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	1,35	2,7		
97 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	=	$\frac{1,0}{1,0}$ ~1 szt
Razem robocizna:	r-g	11,14	11,14		
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,02	0,02		
Drewno	m3	0,002	0,002		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 2.50·mm, ER346	szt	1,76	1,76		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 3.25·mm	szt	1,72	1,72		
Mufa połączeniowa składana fi.88,9/160mm. rur preizolowanych.	kpł	2	2		
Pianka izolacyjna - nr. 4,5,6,7,8	dm3	2,64	2,64		
Punkt stały prefabrykowany dla dwóch rur preizolowanych Fi·76,1/140, płyta stabilizująca 300·mm	szt	1	1		
Tlen techniczny sprężony	m3	0,03	0,03		
Łuk PVC	kg	0,52	0,52		
Przyczepa montażowa	m-g	7,71	7,71		
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	1,24	1,24		
98 KNR 220/207/1 Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych, Dn·do 150·mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000			36,80	=	$\frac{36,8}{36,8}$ ~36,80 m krotność 2,00

Opis pozycji podstawy nakładów wylczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
Razem robocizna:	r-g	0,087	6,11506		
Woda	m3	0,018	1,3248		
Materiały inne (Materiały)	%	6,3			

**4 Bl. nr.1 : Ciepłociąg Dw.65mm. L=5,5+24,3= 29,3 m.**

Opis pozycji podstawy nakładów wylczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
---	-------	-------	-------	------	--------------------

**4.1 ROBOTY WEWNĘTRZNE**

**4.1.1 fi.76,1mm. : Roboty demontazowe - L=5,5 m.**

99 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 5,5/0,5 = $\frac{11,0}{11,0}$ ~11 szt					
Razem robocizna:	r-g	0,79	6,083		
Materiały inne (Materiały)	%	2,2			
100 KNR 220/105/3 Płyty kanałowe płaskie, 110x50x12·cm - Płyty z odzysku R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 11 = $\frac{11,0}{11,0}$ ~11 szt					
Razem robocizna:	r-g	0,79	8,29895		
Zaprawa cementowa M12 (m.80)	m3	0,025	0,275		
Materiały inne (Materiały)	%	2,2			
Samochód skrzyniowy do 5·t (1)	m-g	0,25	2,75		
101 KNR 216/101/1 (1) Analogia : Demontaz 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 5,5*2*3,14*(0,076+2*0,05) /2 = $\frac{3,03952}{3,03952}$ ~3,04 m2 krotność 2,00					
Razem robocizna:	r-g	0,74	2,2496		
Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,04	0,2432		
Przyczepa skrzyniowa 4.5·t	m-g	0,04	0,2432		
102 KNBK 18/824/5 (80) Demontaz przewodów z rur stalowych łączonych przez spawanie o średnicy rury 70-80·mm 5,50 = $\frac{5,5}{5,5}$ ~5,50 m krotność 2,00					
Razem robocizna:	r-g	0,53	5,83		
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,062	0,682		
Tlen techniczny sprężony	m3	0,073	0,803		
Samochód skrzyniowy 2.5-4·t	m-g	0,063	0,693		
Zestaw do spawania i cięcia	m-g	0,22	2,42		
103 KNR 8/410/5 Demontaz rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, na ścianie, Fi·65·mm 2*2,0 = $\frac{4,0}{4,0}$ ~4,00 m krotność 2,00					
Razem robocizna:	r-g	0,39	3,12		
Materiały inne (Robocizna)	%	10			
104 KNR 401/108/3 Analogia : Wywóz samochodami skrzyniowymi, do 1·km, wełna mineralna z demontażu - wsp. do "R" i "S"=2,0 / wraz z utylizacja / R= 2,000 M= 1,000 S= 1,000 3,04*0,05 = $\frac{0,152}{0,152}$ ~0,15 m3 krotność 2,00					
Razem robocizna:	r-g	2,22	1,332		
Samochód skrzyniowy do 5·t (1) (S= 2,000)	m-g	1,14	0,684		
105 KNR 401/108/4 Wywóz samochodami skrzyniowymi, ziemia, dodatek za każdy następny 1·km 0,15 = $\frac{0,15}{0,15}$ ~0,15 m3 krotność 2,00					
Samochód skrzyniowy do 5·t (1)	m-g	0,03	0,009		
106 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 5,5*4,10/1000 = $\frac{0,02255}{0,02255}$ ~0,023 t krotność 2,00					
Razem robocizna:	r-g	1,79	0,07863		
Samochód skrzyniowy 5-10·t (1)	m-g	0,6	0,0276		
107 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 0,023 = $\frac{0,023}{0,023}$ ~0,023 t krotność 2,00					
Samochód skrzyniowy 5-10·t (1)	m-g	0,01	0,00046		
<b>4.1.2 fi.76,1mm. : Rurociąg wewnętrzny - Bl. nr.1</b>					
108 KNR 226/305/3 Analogia : Przejścia szczelne przez konstrukcje żelbetowe, grubość do 30·cm, przepust PD Fi·150-300 2 = $\frac{2,0}{2,0}$ ~2 kpl					

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
Razem robocizna: Przejście szczelne przez ścianę gr.40cm. - Pierścień gumowy fi.140mm. "P-140"	r-g	28,27	56,54		
Samochód skrzyniowy do 5·t (1)	szt	1	2		
109 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	m-g	0,29	0,58		
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			
Giętarka do rur elektryczna mechaniczna Fi·100·mm	m-g	0,02	0,1		
	m-g	0,08	0,4		
110 KNR 215/409/4 (3) Zawór zaporowy grzybkowy żeliwny z nasadką kozłową nr kat.215 1,6·MPa Fi·65·mm				=	2,0 2,0 ~2 szt
2					
Razem robocizna:					
Zawór zaporowy grzybkowy żeliwny z nasadką kozłową nr kat.215 1,6·MPa Fi·65·mm	r-g	3,1	6,2		
Kołnierz stalowy płaski do przyspawania okrągły 1.6·MPa Fi·65·mm	szt	1	2		
Uszczelki azbestowo-kauczukowe płaskie Fi·65·mm	szt	2	4		
Śruby stalowe zgrubne	szt	2,16	4,32		
Nakrętki stalowe zgrubne	kg	0,52	1,04		
Podkładki stalowe zgrubne	kg	0,13	0,26		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej	kg	0,09	0,18		
Materiały inne (Materiały)	kg	0,16	0,32		
Samochód dostawczy do 0.9·t (1)	%	0,2			
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	0,13	0,26		
	m-g	1,32	2,64		
111 KNR 220/212/1 Analogia : Łuki stalowe, Dn·65·mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000				=	2,0 2,0 ~2 szt
2					
Razem robocizna:					
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		
112 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.1 :				=	5,5 5,5 ~5,50 m
5,5					
Razem robocizna:					krotność 2,00
Rura stalowa bez szwu czarna, Fi·76,1/3,6	r-g	0,643	6,75472		
Podparcie ślizgowe typ A dla rur o Fi·65mm	m	1,02	11,22		
Podparcie stałe poziome A, dla rur Fi·65 mm	szt	0,46	5,06		
Zasłepki stalowe czarne do rurociągów o Fi·65·mm	szt	0,05	0,55		
Materiały inne (Materiały)	szt	0,001	0,011		
Samochód skrzyniowy do 5·t (1)	%	6,3			
Giętarka do rur elektryczna mechaniczna Fi·100·mm	m-g	0,0181	0,1991		
	m-g	0,006	0,066		
113 KNR 712/102/5 Czyszczenie przez szrotkowanie mechaniczne do 3 stopnia czystości - stan wyjściowy powierzchni B, rurociągi, Fi·58-219·mm fi. 65mm. : 5,5*2*3,14*0,065/2				=	1,12255 1,12255 ~1,12 m2
					krotność 2,00
Razem robocizna:					
114 KNR 712/204/5 (2) Malowanie pędzlem - farby do gruntowania chlorokauczukowe, rurociągi, Fi·58-219·mm, farba przeciwrdzewna cynkowa 70% - szara metaliczna	r-g	0,2642	0,59181		
1,12				=	1,12 1,12 ~1,12 m2
Razem robocizna:					krotność 2,00
Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdzewna cynkowa 70% - szara metaliczna	r-g	0,1821	0,4079		
Rozcieńczalnik do wyrobów poliwinylowych i chlorokauczukowych, ogólnego stosowania	dm3	0,09	0,2016		
Materiały inne (Materiały)	dm3	0,0072	0,01613		
Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	%	0,9			
Przyczepa skrzyniowa 3-5·t	m-g	0,0008	0,00179		
	m-g	0,0008	0,00179		
115 KNR 712/215/5 (1) Malowanie pędzlem - emalie termoodporne, rurociągi, Fi·58-219·mm, emalia poliwinylowa termoodporna aluminiowa				=	1,12 1,12 ~1,12 m2
1,12					
Razem robocizna:					krotność 2,00
Emalia poliwinylowa termoodporna (do 400°C) "Silumin II" aluminiowa	r-g	0,1239	0,27754		
Rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych karbamidowych, ogólnego stosowania	dm3	0,14	0,3136		
Materiały inne (Materiały)	dm3	0,0112	0,02509		
Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	%	0,9			
Przyczepa skrzyniowa 3-5·t	m-g	0,0003	0,00067		
	m-g	0,0003	0,00067		
116 KNR 216/307/3 Izolacja otulinami z wełny mineralnej, rurociągi, 1·warstwa izolacji, grubość 50·mm, rurociąg Fi·76-114·mm 5,5*2*3,14*(0,16+2*0,05)/2				=	4,4902 4,4902 ~4,49 m2
					krotność 2,00
Razem robocizna:					
Otulina z wełny mineralnej bez osłony	r-g	0,37	3,3226		
	m	1,79	16,0742		



Opis pozycji podstawy nakładów wylczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
Drut stalowy okrągły miękki ocynkowany Fi·1.2·mm	kg	0,1	0,898		
Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,06	0,5388		
Przyczepa skrzyniowa 4.5·t	m-g	0,06	0,5388		
117 KNR 216/604/2 (2) Piaszce z blachy aluminiowej, rurociągi, Fi 60-191·mm, blacha grubości 1.0·mm 4,49				=	4,49
					4,49
					~4,49 m2
				krotność	2,00
Razem robocizna:	r-g	0,68	6,1064		
Blacha aluminiowa walcowana na zimno grubości 1.0·mm	kg	3,08	27,6584		
Wkręty stalowe do drewna M4,0 z łbem stożkowym lub kulistym	kg	0,02	0,1796		
Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,02	0,1796		
Przyczepa skrzyniowa 4.5·t	m-g	0,02	0,1796		
Nożyce gilotynowe mechaniczne elektryczne 13·mm	m-g	0,02	0,1796		
<b>4.2 ROBOTY ZEWEŁTRZNE</b>					
<b>4.2.1 fi.76,1mm. : Roboty ziemne i demontażowe</b>					
118 KNR 201/217/2 Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15·m3, grunt kategorii III 24,3*1,2*1,0 - wykop ręczny -29,16*50%				=	29,16
					-14,58
					14,58
					~14,58 m3
Razem robocizna:	r-g	0,1441	2,10098		
Koparko-ładowarka na podwoziu ciągnika kołowego 0.15·m3 (1)	m-g	0,0698	1,01768		
119 KNR 401/104/3 Wykopy o ścianach pionowych przy odkrywaniu odcinkami istniejących fundamentów, głębokość do 1,5·m w gruncie kategorii IV 14,58				=	14,58
					14,58
					~14,58 m3
Razem robocizna:	r-g	6,41	93,4578		
120 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 24,30/0,5				=	48,6
					48,6
					~49 szt
Razem robocizna:	r-g	0,79	27,097		
Materiały inne (Materiały)	%	2,2			
121 KNR 401/108/15 Wywóz samochodami skrzyniowymi, do 1·km, gruz z konstrukcji żelbetowych i żwirobotonowych - wraz z utylizacją / płyty kanałowe z demontażu / 24,30*1,0*0,15				=	3,645
					3,645
					~3,65 m3
Razem robocizna:	r-g	3,2	11,68		
Samochód skrzyniowy do 5·t (1)	m-g	1,64	5,986		
122 KNR 401/108/16 Wywóz samochodami skrzyniowymi, na każdy następny 1·km, gruz (kol.13-15) 3,65				=	3,65
					3,65
					~3,65 m3
				krotność	5,00
Samochód skrzyniowy do 5·t (1)	m-g	0,04	0,73		
123 KNR 216/101/1 (1) Analogia : Demontaz izolacji z wełny mineralnej luzem, pod siatką drucianą 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 24,30*2*3,14*(0,065+2*0,05)/2				=	12,58983
					12,58983
					~12,59 m2
				krotność	2,00
Razem robocizna:	r-g	0,74	9,3166		
Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,04	1,0072		
Przyczepa skrzyniowa 4.5·t	m-g	0,04	1,0072		
124 KNBK 18/824/5 (80) Demontaz przewodów z rur stalowych łączonych przez spawanie o średnicy rury 70-80·mm 20,3+2*2,0				=	24,3
					24,3
					~24,30 m
				krotność	2,00
Razem robocizna:	r-g	0,53	25,758		
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,062	3,0132		
Tlen techniczny sprężony	m3	0,073	3,5478		
Samochód skrzyniowy 2.5-4·t	m-g	0,063	3,0618		
Zestaw do spawania i cięcia	m-g	0,22	10,692		
125 KNNR 8/410/5 Demontaz rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, na ścianie, Fi·65·mm 2*2,0				=	4,0
					4,0
					~4,00 m
				krotność	2,00
Razem robocizna:	r-g	0,39	3,12		
Materiały inne (Robocizna)	%	10			
126 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 24,30*3,14*(0,065+2*0,05)*(0,065+2*0,05)/4 -24,30*3,14*0,065*0,065/4				=	0,51933
					-0,080594
					0,438736
					~0,44 m3
				krotność	2,00
Razem robocizna:	r-g	2,22	3,9072		
Samochód skrzyniowy do 5·t (1) (S= 2,000)	m-g	1,14	2,0064		
127 KNR 401/108/4 Wywóz samochodami skrzyniowymi, ziemia, dodatek za każdy następny 1·km 0,44				=	0,44

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
					0,44 ~0,44 m3 krotność 2,00
Samochód skrzyniowy do 5·t (1)	m-g	0,03	0,0264		
128 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			24,30*4,10/1000	=	0,09963 0,09963 ~0,100 t krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	1,79	0,34189		
Samochód skrzyniowy 5-10·t (1)	m-g	0,6	0,12		
129 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			0,100	=	0,1 0,1 ~0,100 t krotność 2,00
Samochód skrzyniowy 5-10·t (1)	m-g	0,01	0,002		
<b>4.2.2 fi.76,1/140mm. : Rurociąg zewnętrzny - L= 24,3 m.</b>					
130 KNR 228/501/5 (1) Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 15·cm, piasek			24,30*0,9	=	21,87 21,87 ~21,87 m2
Razem robocizna:	r-g	0,347	7,58889		
Piasek do nawierzchni drogowych	m3	0,183	4,00221		
Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
131 KNR 10/215/12 Rurociągi z rur preizolowanych o średnicy 76,1/160·mm, grubość ścianek rur stalowych 2,9·mm			24,30	=	24,3 24,3 ~24,30 m krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,3495	16,9857		
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,0031	0,15066		
Drewno	m3	0,00018	0,00875		
Drut stalowy do spawania niepokryty	kg	0,0031	0,15066		
Mufa połączeniowa termokurczliwa Fi·76,1/140·mm	kpł	0,0768	3,73248		
Pianka izolacyjna - nr. 4,5,6,7,8	dm3	0,0553	2,68758		
Rura preizolowana stalowa czarna bez szwu, z impulsowa sygnalizacja alarmowa Fi.76,1/140·mm	m	1,02	49,572		
Tlen techniczny sprężony	m3	0,0031	0,15066		
Łuk PVC	kg	0,0225	1,0935		
Przyczepa dźwigowa	m-g	0,0225	1,0935		
Przyczepa montażowa	m-g	0,2369	11,51334		
Żuraw samochodowy (1)	m-g	0,0769	3,73734		
132 KNR 228/501/9 (1) Obsypka rurociągu kruszywem dowiezionym, piasek			24,3*0,9*0,6-24,3*2*3,14*0,14*0,14/4	=	12,37424 12,37424 ~12,37 m3
Razem robocizna:	r-g	2,2	27,214		
Piasek do nawierzchni drogowych	m3	1,22	15,0914		
Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
133 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°	kpł	1	4		
Pianka izolacyjna - nr. 4,5,6,7,8	dm3	2,16	8,64		
Tlen techniczny sprężony	m3	0,03	0,12		
Łuk PVC	kg	0,43	1,72		
Przyczepa montażowa	m-g	2,24	8,96		
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	1,24	4,96		
134 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 krotność 2,00
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	kpł	1	2		
Pianka izolacyjna - nr. 4,5,6,7,8	dm3	1,32	2,64		
Tlen techniczny sprężony	m3	0,12	0,24		
Złączka odgałęźna stalowa 76.1/60.3·mm	kpł	1	2		
Łuk PVC	kg	0,35	0,7		
Przyczepa montażowa	m-g	1,56	3,12		
135 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

Opis pozycji podstawy nakładów wylczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
					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 typ E dla rur preizolowanych Fi·88.9/160·mm	kpl	1	2		
Pianka izolacyjna - nr. 4,5,6,7,8	dm3	1,62	3,24		
Tlen techniczny sprężony	m3	0,03	0,06		
Łuk PVC	kg	0,43	0,86		
Przyczepa montażowa	m-g	3,18	6,36		
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	1,35	2,7		
136 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:	r-g	11,14	11,14		
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,02	0,02		
Drewno	m3	0,002	0,002		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 2.50·mm, ER346	szt	1,76	1,76		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 3.25·mm	szt	1,72	1,72		
Mufa połączeniowa składana fi.88,9/160mm. rur preizolowanych.	kpl	2	2		
Pianka izolacyjna - nr. 4,5,6,7,8	dm3	2,64	2,64		
Punkt stały prefabrykowany dla dwóch rur preizolowanych Fi·88.9/160, płyta stabilizująca 300·mm	szt	1	1		
Tlen techniczny sprężony	m3	0,03	0,03		
Łuk PVC	kg	0,52	0,52		
Przyczepa montażowa	m-g	7,71	7,71		
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	1,24	1,24		
137 KNR 220/207/1 Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych, Dn·do 150·mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000			24,30		= 24,3 24,3 ~24,30 m krotność 2,00
Razem robocizna:	r-g	0,087	4,03793		
Woda	m3	0,018	0,8748		
Materiały inne (Materiały)	%	6,3			

### 5 Uruchomienie sieci ciepłowniczej

Opis pozycji podstawy nakładów wylczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
<b>5.1 Uruchomienie i odbiory</b>					
138 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		
139 Kalk. Ind. : Inwentaryzacja geodezyjna - powykonawcza			1		= 1,0 1,0 ~1 kpl
Razem robocizna:	r-g	25	25		
Mapy geodezyjne - powykonawcze	kpl	1	1		
140 Kalk. Ind. : Sporządzenie dokumentacji powykonawczej			1		= 1,0 1,0 ~1 kpl
Razem robocizna:	r-g	30	30		
Dokumentacja powykonawcza - Schemat - Pomiar instalacji alarmowej - Wykresy prób szczelności	kpl	1	1		

### 6 Naprawa dróg i chodników

Opis pozycji podstawy nakładów wylczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
<b>6.1 Rozbiórki</b>					
141 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
Razem robocizna:	r-g	0,2945	7,9515		
142 KNR 231/813/3 Rozebranie krawężników, betonowych 15x30·cm na podsypce cementowo-piaskowej 3*3,0					= 9,0 9,0 ~9,0 m
Razem robocizna:	r-g	0,2319	2,0871		
143 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
Razem robocizna:	r-g	0,2839	4,5424		
144 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

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
Razem robocizna:	r-g	0,0395	0,553		
Woda	m3	0,008	0,112		
Łuk PVC	kg	0,0094	0,1316		
Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
Piła spalinowa do cięcia nawierzchni 11kW (1)	m-g	0,0628	0,8792		
145 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		
Łuk PVC	kg	0,0001	0,0014		
Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
Piła spalinowa do cięcia nawierzchni 11kW (1)	m-g	0,0006	0,0084		
146 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		
Łuk PVC	kg	0,0104	0,1456		
Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
Piła spalinowa do cięcia nawierzchni 11kW (1)	m-g	0,0698	0,9772		
147 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		
Łuk PVC	kg	0,0001	0,0014		
Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
Piła spalinowa do cięcia nawierzchni 11kW (1)	m-g	0,0006	0,0084		
<b>6.2 Nawierzchnie asfaltowe : F=10,5 m2</b>					
148 KNR 231/114/1 Podbudowy z kruszyw, pospółka, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 20·cm 3,0*3,5				=	10,5 10,5 ~10,5 m2
Razem robocizna:	r-g	0,0168	0,1764		
Pospółka	m3	0,2455	2,5775		
Woda	m3	0,02	0,21		
Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
Równiarka samojezdna 74 kW (100·KM) (1)	m-g	0,0026	0,0273		
Walec statyczny samojezdny 10·t (1)	m-g	0,0182	0,1911		
149 KNR 231/114/5 Podbudowy z kruszyw, tłuczeń, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 15·cm 10,5				=	10,5 10,5 ~10,5 m2
Razem robocizna:	r-g	0,0333	0,34965		
Tłuczeń kamienny do nawierzchni drogowych, niesortowany 31.5-63.0·mm	t	0,3182	3,3411		
Woda	m3	0,015	0,1575		
Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
Równiarka samojezdna 74 kW (100·KM) (1)	m-g	0,0027	0,02835		
Walec statyczny samojezdny 10·t (1)	m-g	0,0387	0,40635		
150 KNR 231/114/6 Podbudowy z kruszyw, tłuczeń, warstwa dolna, dodatek za każdy dalszy 1·cm grubości 10,5				=	10,5 10,5 ~10,5 m2 krotność 5,00
Razem robocizna:	r-g	0,0011	0,05775		
Tłuczeń kamienny do nawierzchni drogowych, niesortowany 31.5-63.0·mm	t	0,0212	1,113		
Woda	m3	0,001	0,0525		
Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
Równiarka samojezdna 74 kW (100·KM) (1)	m-g	0,0002	0,0105		
Walec statyczny samojezdny 10·t (1)	m-g	0,0013	0,06825		
151 KNR 231/311/1 Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowo-żwirowych, warstwa asfaltowa wiążąca, grubości 4·cm 10,5				=	10,5 10,5 ~10,5 m2
Razem robocizna:	r-g	0,0309	0,32445		
Masa mineralno-asfaltowa grysowo-żwirowa, do warstwy wiążącej	t	0,0974	1,0227		
Rozkładarka mas bitumicznych 4.5·m (2)	m-g	0,0068	0,0714		
Walec statyczny samojezdny 10·t (1)	m-g	0,0068	0,0714		
Walec statyczny samojezdny 15·t (1)	m-g	0,0068	0,0714		
152 KNR 231/311/5 Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowo-żwirowych, warstwa asfaltowa ściernalna, grubości 3·cm 10,5				=	10,5 10,5 ~10,5 m2
Razem robocizna:	r-g	0,0307	0,32235		
Masa mineralno-asfaltowa grysowo-żwirowa, do warstwy ściernalnej	t	0,075	0,7875		
Rozkładarka mas bitumicznych 4.5·m (2)	m-g	0,0056	0,0588		
Walec statyczny samojezdny 10·t (1)	m-g	0,0056	0,0588		
Walec statyczny samojezdny 15·t (1)	m-g	0,0056	0,0588		
<b>6.3 Chodniki : F=14,0 m2</b>					
153 KNR 231/401/2 Rowki pod krawężniki i ławy krawężnikowe, 20x20·cm, grunt kategorii III-IV 2*2,5+3,0				=	8,0 8,0 ~8,00 m
Razem robocizna:	r-g	0,1489	1,1912		
154 KNR 231/402/2 Ławy pod krawężniki, z kruszywa łamanego 8,0*0,3*0,35				=	0,84

Opis pozycji podstawy nakładów wylczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
Razem robocizna:	r-g	2,27	1,9068		0,84
Tłuczeń kamienny do nawierzchni drogowych, niesortowany 31.5-63.0·mm	t	2,04	1,7136		-0,84 m3
Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
155 KNR 231/403/1 Krawężniki betonowe, wystające 15x30·cm na podsypce piaskowej : Krawężnik z odzysku			8,0	=	8,0
					8,0
					-8,00 m
Razem robocizna:	r-g	0,3838	3,0704		
Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków	t	0,0003	0,0024		
Krawężnik betonowy drogowy prostokątny ścięty 100x30x15cm	m	1,02			
Piasek do betonów zwykłych	m3	0,0128	0,1024		
Woda	m3	0,0042	0,0336		
Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
156 KNR 231/102/1 Koryta wykonywane na poszerzeniach, na jezdniach, grunt kategorii II-IV, głębokość 10·cm			2*3,5*2,0	=	14,0
					14,0
					-14,00 m2
Razem robocizna:	r-g	0,4287	6,0018		
Walec wibracyjny jednoosiowy 0.6·t	m-g	0,0433	0,6062		
157 KNR 231/511/4 (1) Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej, grubość 8·cm, na podsypce piaskowej, kostka szara : Kostka z odzysku			14,00	=	14,0
					14,0
					-14,00 m2
Razem robocizna:	r-g	1,1423	15,9922		
Kostka brukowa betonowa grubości 8·cm, szara	m2	1,025			
Piasek	m3	0,0793	1,11023		
Woda przemysłowa	m3	0,022	0,308		
Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
Piła do cięcia kostki	m-g	0,025	0,35		
Wibrator powierzchniowy do 225·kg	m-g	0,13	1,82		
158 KNR 231/606/3 Ścieki z elementów betonowych, na podsypce cementowo-piaskowej, grubość prefabrykatów 15·cm : Ścieki betonowe z odzysku			4,0	=	4,0
					4,0
					-4,00 m
Razem robocizna:	r-g	0,4347	1,7388		
Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków	t	0,0051	0,0204		
Piasek do betonów zwykłych	m3	0,0123	0,0492		
Płyty ściekowe betonowe 60x50x15·cm, typ korytkowy	szt	2,06			
Woda	m3	0,008	0,032		
Materiały inne (Materiały)	%	0,5			

### Zestawienie robocizny

Lp.	Kod ETO	Nazwa zawodu	Jedn.	Ilość
1.	2	Betoniarze grupa II . . . . .	r-g	54,15435
2.	12	Bitumiarze grupa II . . . . .	r-g	0,52395
3.	13	Bitumiarze grupa III . . . . .	r-g	0,0609
4.	32	Brukarze grupa II . . . . .	r-g	0,7624
5.	33	Brukarze grupa III . . . . .	r-g	7,795
6.	42	Cieśle grupa II . . . . .	r-g	10,56
7.	92	Izolarze grupa II . . . . .	r-g	95,5458
8.	122	Malarze grupa II . . . . .	r-g	21,77437
9.	242	Monter grupa II . . . . .	r-g	163,6
10.	203	Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych II . . . . .	r-g	243,55865
11.	204	Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych III . . . . .	r-g	100,58863
12.	999	Robocizna . . . . .	r-g	55
13.	999	Robotnicy . . . . .	r-g	305,34195
14.	391	Robotnicy grupa I . . . . .	r-g	801,69725
15.	392	Robotnicy grupa II . . . . .	r-g	34,86545
16.	402	Spawacze grupa II . . . . .	r-g	147,31883
<b>Razem (z dokładnością do zaokrągleń):</b>				<b>2 043,1475</b>

### Zestawienie materiałów

Lp.	Kod ETO	Nazwa materiału	Jedn.	Ilość
1.	1540001	Acetylen techniczny - rozpuszczony . . . . .	kg	20,1785
2.	1210001	Blacha aluminiowa walcowana na zimno grubości 1.0·mm . . . . .	kg	379,764
3.	1700310	Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków . . . . .	t	0,0228
4.		Dokumentacja powykonawcza - Schemat - Pomiar instalacji alarmowej - Wykresy prób szczelności . . . . .	kpl	1
5.	3950101	Drewno . . . . .	m3	0,28835
6.	1122199	Drut stalowy do spawania niepokryty . . . . .	kg	0,85882
7.	1120711	Drut stalowy okrągły miękki ocynkowany Fi·1.2·mm . . . . .	kg	12,33
8.	1330299	Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej . . . . .	kg	1,28
9.	1330204	Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej . . . . .	szt	4,914
10.	1330202	Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 2.50·mm, ER346 . . . . .	szt	39,87392
11.	1330203	Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 3.25·mm . . . . .	szt	39,98432
12.	1522901	Emalia poliwinylowa termoodporna (do 400°C) "Silumin II" aluminiowa . . . . .	dm3	4,8748
13.	1520901	Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrzdzewna cynkowa 70% - szara metaliczna . . . . .	dm3	3,1338
14.	5110099	Kolano stalowe krótkie czarne R=2Dn/90°, Fi·80·mm . . . . .	szt	14,5
15.	5121399	Końierz stalowy płaski do przyspawania okrągły 1.6·MPa Fi·65·mm . . . . .	szt	8
16.	5129599	Końierz stalowy płaski do przyspawania okrągły 1.6·MPa Fi·80·mm . . . . .	szt	8
17.	6240207	Kompensator (wydłużka) typ E dla rur preizolowanych Fi·88.9/200·mm . . . . .	szt	6
18.		Łuk PVC . . . . .	kg	15,06118
19.	5122166	Łuk stalowy gładki czarny R=3Dn/90° Fi·65 mm . . . . .	szt	8
20.	5122167	Łuk stalowy gładki czarny R=3Dn/90° Fi·80 mm . . . . .	szt	10,5
21.		Mapy geodezyjne - powykonawcze . . . . .	kpl	1

Lp.	Kod ETO	Nazwa materiału	Jedn.	Ilość
22.	2390050	Masa mineralno-asfaltowa grysowo-żwirowa, do warstwy ścieralnej	t	0,7875
23.	2390040	Masa mineralno-asfaltowa grysowo-żwirowa, do warstwy wiążącej	t	1,0227
24.		Mufa połączeniowa kolanowa fi.88,9/160mm. rur preizolowanych 90°	kpl	12
25.		Mufa połączeniowa składana fi.88,9/160mm. rur preizolowanych.	kpl	6
26.		Mufa połączeniowa termokurczliwa Fi.76,1/140·mm	kpl	9,38496
27.		Mufa połączeniowa termokurczliwa Fi.88,9/160·mm	kpl	5,31296
28.		Mufa teowa odgałęzienia teowego fi.160/140·mm do rur preizolowanych	kpl	4
29.		Mufa typ E dla rur preizolowanych Fi.88.9/160·mm	kpl	4
30.	6800299	Nakrętki stalowe zgrubne	kg	1,04
31.	6702298	Otulina z wełny mineralnej bez osłony	m	220,707
32.		Pianka izolacyjna - nr. 4,5,6,7,8	dm3	59,96854
33.	1601799	Piasek	m3	1,11023
34.	1601899	Piasek do betonów zwykłych	m3	0,1516
35.	1601900	Piasek do nawierzchni drogowych	m3	64,66061
36.	6800699	Podkładki stalowe zgrubne	kg	0,72
37.	6620802	Podparcie stałe poziome A, dla rur Fi.65 mm	szt	2,3
38.	6620803	Podparcie stałe poziome A, dla rur Fi.80 mm	szt	4,55
39.	6620105	Podparcie ślizgowe typ A dla rur o Fi.65mm	szt	21,16
40.	6620106	Podparcie ślizgowe typ A dla rur o Fi.80mm	szt	36,4
41.	1602199	Pospółka	m3	2,57775
42.		Przejsście szczelne przez ścianę gr.40cm. - Pierścień gumowy fi.140mm. "P-140"	szt	4
43.		Przejsście szczelne przez ścianę gr.40cm. - Pierścień gumowy fi.160mm. "P-160"	szt	4
44.		Punkt stały prefabrykowany dla dwóch rur preizolowanych Fi.76,1/140, płyta stabilizująca 300·mm	szt	1
45.		Punkt stały prefabrykowany dla dwóch rur preizolowanych Fi.88.9/160, płyta stabilizująca 300·mm	szt	2
46.	1530160	Rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych karbamidowych, ogólnego stosowania	dm3	0,38999
47.	1530400	Rozcieńczalnik do wyrobów poliwinylowych i chlorokauczukowych, ogólnego stosowania	dm3	0,25071
48.		Rura preizolowana stalowa czarna bez szwu, z impulsową sygnalizacją alarmową Fi.76,1/140·mm	m	124,644
49.		Rura preizolowana stalowa czarna bez szwu, z impulsową sygnalizacją alarmową Fi.88,9/160·mm	m	47,328
50.	5099999	Rura stalowa bez szwu czarna, Fi.76,1/3,6	m	57,12
51.	5099999	Rura stalowa bez szwu czarna, Fi.88,9/4,0	m	100,72
52.	6801599	Śruby stalowe zgrubne	kg	4,16
53.	1540400	Tlen techniczny sprężony	m3	23,84400
54.	10381	Tłuczeń kamienny do nawierzchni drogowych, niesortowany 31.5-63.0·mm	t	6,1677
55.	4001316	Uszczelki azbestowo-kauczukowe płaskie Fi.65·mm	szt	8,64
56.	4001316	Uszczelki azbestowo-kauczukowe płaskie Fi.80·mm	szt	8,64
57.	1346040	Wkręty stalowe do drewna M4,0 z łbem stożkowym lub kulistym	kg	2,466
58.	3930000	Woda	m3	5,4104
59.	3930099	Woda przemysłowa	m3	0,308
60.	2380824	Zaprawa cementowa M12 (m.80)	m3	3,025
61.	5115599	Zasłepki stalowe czarne do rurociągów o Fi.65·mm	szt	0,046
62.	5115599	Zasłepki stalowe czarne do rurociągów o Fi.80·mm	szt	0,091
63.	5820706	Zawór zaporowy grzybkowy żeliwny z nasadką kozłową nr kat.215 1,6·MPa Fi.65·mm	szt	4
64.	5820707	Zawór zaporowy grzybkowy żeliwny z nasadką kozłową nr kat.215 1,6·MPa Fi.80·mm	szt	4
65.	6212002	Złączka odgałęźna stalowa 76.1/60.3·mm	kpl	4

### Zestawienie sprzętu

Lp.	Kod ETO	Nazwa sprzętu	Jedn.	Ilość
1.	39116	Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	16,55749
2.	71134	Giętakarka do rur elektryczna mechaniczna Fi.100·mm	m-g	1,076
3.	11111	Koparko-ładowarka na podwoziu ciągnika kołowego 0.15·m3 (1)	m-g	3,53048
4.	71332	Nożyce gilotynowe mechaniczne elektryczne 13·mm	m-g	2,466
5.	75200	Piła do cięcia kostki	m-g	0,35
6.	52600	Piła spalinowa do cięcia nawierzchni 11kW (1)	m-g	1,8732
7.	39650	Przyczepa dłużycowa	m-g	4,08118
8.	77211	Przyczepa montażowa	m-g	117,06702
9.	39611	Przyczepa skrzyniowa 3-5·t	m-g	0,03829
10.	39612	Przyczepa skrzyniowa 4.5·t	m-g	16,5192
11.	12036	Rozkładarka mas bitumicznych 4.5·m (2)	m-g	0,1302
12.	11612	Równiarka samojezdna 74 kW (100·KM) (1)	m-g	0,06615
13.	39511	Samochód dostawczy do 0.9·t (1)	m-g	2,96
14.	27020	Samochód skrzyniowy 2.5-4·t	m-g	19,2528
15.	39531	Samochód skrzyniowy 5-10·t (1)	m-g	0,8174
16.	39521	Samochód skrzyniowy do 5·t (1)	m-g	75,7819
17.	72111	Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	46,85924
18.	12113	Walec statyczny samojezdny 10·t (1)	m-g	0,7959
19.	12115	Walec statyczny samojezdny 15·t (1)	m-g	0,1302
20.	13301	Walec wibracyjny jednoosiowy 0.6·t	m-g	0,6062
21.	45111	Wibrator powierzchniowy do 225·kg	m-g	1,82
22.	16335	Zestaw do spawania i cięcia	m-g	67,232
23.	31100	Żuraw samochodowy (1)	m-g	13,45718
<b>Razem m-g (z dokładnością do zaokrągleń):</b>				<b>393,46803</b>

**Tabela elementów scalonych**

**1 Bl. nr.7 : Instalacja ciepłownicza Dw.80mm. L= 23,5 m.**

Nazwa elementu	Wartość			Razem
	R	M	S	
1.1 ROBOTY WEWNĘTRZNE				
1.1.1 fi.88,9mm. : Roboty demontażowe - L=23,5 m.				
1.1.2 fi.88,9mm. : Rurociąg wewnętrzny - Bl. nr.7				

**2 Bl. nr.5 : Ciepłociąg Dw.80mm. L=18,0+23,2= 41,2 m.**

Nazwa elementu	Wartość			Razem
	R	M	S	
2.1 ROBOTY WEWNĘTRZNE				
2.1.1 f.88,9mm. : Roboty demontażowe - L=18,0 m.				
2.1.2 fi.88,9mm. : Rurociąg wewnętrzny - Bl. nr.5				
2.2 ROBOTY ZEWNĘTRZNE				
2.2.1 fi.88,9mm. : Roboty ziemne i demontażowe				
2.2.2 fi.88,9/160mm. : Rurociąg zewnętrzny - L= 23,2 m.				

**3 Bl. nr.3 : Ciepłociąg Dw.65mm. L=17,5+36,8= 54,3 m.**

Nazwa elementu	Wartość			Razem
	R	M	S	
3.1 ROBOTY WEWNĘTRZNE				
3.1.1 fi.76,1mm. : Roboty demontażowe - L=17,5 m.				
3.1.2 fi.76,1mm. : Rurociąg wewnętrzny - Bl. nr.3				
3.2 ROBOTY ZEWNĘTRZNE				
3.2.1 fi.76,1mm. : Roboty ziemne i demontażowe				
3.2.2 fi.76,1/140mm. : Rurociąg zewnętrzny - L= 36,8 m.				

**4 Bl. nr.1 : Ciepłociąg Dw.65mm. L=5,5+24,3= 29,3 m.**

Nazwa elementu	Wartość			Razem
	R	M	S	
4.1 ROBOTY WEWNĘTRZNE				
4.1.1 fi.76,1mm. : Roboty demontażowe - L=5,5 m.				
4.1.2 fi.76,1mm. : Rurociąg wewnętrzny - Bl. nr.1				
4.2 ROBOTY ZEWNĘTRZNE				
4.2.1 fi.76,1mm. : Roboty ziemne i demontażowe				
4.2.2 fi.76,1/140mm. : Rurociąg zewnętrzny - L= 24,3 m.				

**5 Uruchomienie sieci ciepłowniczej**

Nazwa elementu	Wartość			Razem
	R	M	S	
5.1 Uruchomienie i odbiory				

**6 Naprawa dróg i chodników**

Nazwa elementu	Wartość			Razem
	R	M	S	
6.1 Rozbiórki				
6.2 Nawierzchnie asfaltowe : F=10,5 m2				
6.3 Chodniki : F=14,0 m2				

**Podsumowanie tabeli elementów scalonych**

Nazwa rozdziału	Wartość rozdziału	Dodatki	Wartość rozdziału netto
Bl. nr.7 : Instalacja ciepłownicza Dw.80mm. L= 23,5 m. Bl. nr.5 : Ciepłociąg Dw.80mm. L=18,0+23,2= 41,2 m. Bl. nr.3 : Ciepłociąg Dw.65mm. L=17,5+36,8= 54,3 m. Bl. nr.1 : Ciepłociąg Dw.65mm. L=5,5+24,3= 29,3 m. Uruchomienie sieci ciepłowniczej Naprawa dróg i chodników			