

# Przedmiar robót

Przebudowa sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków od komory przy Placu Wolności 5 do komory przy ul.Traugutta w Kędzierzynie - Koźlu

Budowa: **Al.Jana Pawła II; ul.Judyma; ul.Głowackiego; ul.Dzierżonia; ul.Matejki; ul. K.Miarki; ul.Traugutta w Kędzierzynie-Koźlu**

Obiekt lub rodzaj robót: **Kod CPV 45231110-9 Roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów**

Inwestor: **Miejski Zakład Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Kędzierzynie - Koźlu , ul. Stalmacha 18**

Jednostka opracowująca kosztorys: **Energoekspert Sp. z o.o. ul.Węglowa 7, 40-105 Katowice**

Data opracowania:

**2012-01-06**

# Spis katalogów

Symbol	Nazwa katalogu, Wydanie
KNNR 1	Roboty ziemne (Załącznik nr 1. MRRiB 26.09.2000)
KNNR 4	Instalacje sanitarne i sieci zewnętrzne (Załącznik nr 1 MRRiB 26.09.2000)
KNNR 5	Instalacje elektryczne i sieci zewnętrzne (Załącznik nr 1 MRRiB 26.09.2000)
KNNR 6	Nawierzchnie na drogach i ulicach (Załącznik nr 1 MRRiB 26.09.2000)
KNNR 11	Urządzenia zaopatrzenia w wodę i sanitacja wsi (Załącznik nr 1 MRRiB 26.09.2000)
KNP 5	Roboty montażowe instalacji sanitarnych
KNR 201	Budowle i roboty ziemne (MGPiB, Kraków-Olsztyn 2004, Wyd. VII)
KNR 216	Izolacje termiczne
KNR 218	Zewnętrzne sieci wodociągowe i kanalizacyjne
KNR 219	Zewnętrzna sieć gazociągowa
KNR 220	Zewnętrzna sieć ciepła
KNR 228	Urządzenia zaopatrzenia w wodę i sanitacji wsi
KNR 231	Nawierzchnie na drogach i ulicach
KNR 404	Roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe budynków i budowli (MGPiB, W-wa-Olsztyn 1997r., Wyd. VI)
KNR 501	Telekomunikacyjne linie kablowe sieci miejscowych
KNR 709	Rurociągi technologiczne i armatura (część I - Spawanie i roboty towarzyszące, część II - Montaż rurociągów, kształtek i armatury)
KNRW 220	Zewnętrzna sieć ciepła (wersja Wacetob 1992r)

# Przedmiar robót

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	J.m.
<b>Przebudowa sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków od komory przy Placu Wolności 5 do komory przy ul.Traugutta w Kędzierzynie - Koźlu</b>			
<b>1 Roboty przygotowawcze</b>			
1.1 Nr STWiOR: 1.3.2 KNNR 1 111/1 Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych			
C1-C2	0,4611	=	0,461100
Op1-C1.1	0,0625	=	0,062500
Op1.1-C1.1.1	0,0035	=	0,003500
Or2-C2.1	0,0386	=	0,038600
Op2.1-C2.1.1	0,0071	=	0,007100
Op3.1-C3.1.1	0,0043	=	0,004300
Op4-C4.1	0,0111	=	0,011100
Op5-C5.1	0,0264	=	0,026400
Op5.1-C5.1.1	0,0006	=	0,000600
Op6-C6.1	0,0018	=	0,001800
Op7-C7.1	0,3453	=	0,345300
Op7.1-C7.1.1	0,0297	=	0,029700
Op7.2-C7.2.1	0,0015	=	0,001500
Op7.3-C7.3.1	0,002	=	0,002000
Or7.4-C7.4.1	0,0025	=	0,002500
C4.2-C4.2.1	0,1396	=	0,139600
Op4.1-C4.1.1	0,112	=	0,112000
Op4.1.1-C4.1.1.1	0,0082	=	0,008200
Op4.1.2-C4.1.2.1	0,0018	=	0,001800
Or4.2-C4.2.1.1	0,0287	=	0,028700
Or4.3-C4.3.1	0,133	=	0,133000
Op4.3.1-C4.3.1.1	0,0028	=	0,002800
Op4.3.2-C4.3.2.1	0,012	=	0,012000
Op4.3.3-C4.3.3.1	0,0035	=	0,003500
zaokrąglenia	0,0019	=	0,001900
Ogółem:	1,442		1,442 km
1.2 Nr STWiOR: 2.2.2 KNNR 1 102/4 Mechaniczne karczowanie, krzaki i podszybie gęste (powyżej 60 % powierzchni)			
254/10000	=	0,025400	
Ogółem:	0,025		0,025 ha
<b>2 Zdjęcie warstwy humusu, roboty ziemne</b>			
2.1 Nr STWiOR: 2.2.2 KNR 2-01 125/2 Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu), grubość warstwy do 15-cm, z przerzutem, humus z darnią			
C1-C2 (z wyłączeniem dróg i chodników)	$(461,1-(217+9))*1,5$	=	352,650000
Pozostałe ciągi (z wyłączeniem dróg i chodników)	$((1441,9-461,1)-(6,8+4+29+10+26+1,7+40+6,5+109+9,06+8,5+17+112+1,8+8,2+31+15,5+18))*1,5$	=	790,110000
Ogółem:	1 142,760		1 142,760 m2
2.2 Nr STWiOR: 2.2.2 KNR 2-01 125/6 Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu), dodatek za każde dalsze 5-cm grubości, z przerzutem, humus z darnią			
			1 142,760 m2
2.3 Nr STWiOR: 2.2.2 KNNR 1 507/1 Humusowanie i obsianie , humus grubości 5-cm			
			1 142,760 m2

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	J.m.
2.5 Nr STWiOR: 2.2.2 KNNR 1 210/2 (1) Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi, koparka 0,25-0,60, głębokość do 3-m, kategoria gruntu I-II/50%mech. wykop podstawowy do demontażu (461,1-20-12,5-7-14-8,5)*2*(1,5+2*1,2)* nadkładu na istn.ciepłociągami C1-C2 (z 0,5*0,5 wyłączeniem dróg) = 778,245000 pozostałe ciągi ( z wyłączeniem dróg) (1441,9-461,1-14-5,5-6,5-7,5-10,5-6)* 1,1*(0,8+2*0,66)*0,5*0,5 = 542,656400 objętość istniejących kanałów - (3,14*0,33*0,33*360,82*0,5) - (3,14*0,68*0,68*313,5*0,5) = -289,281446 Ogółem: 1 031,620	1 031,620		m3
2.6 Nr STWiOR: 2.2.2 KNNR 1 305/3 Wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5 m, głębokość do 1,5-m, kategoria gruntu IV/50%ręcznie	1 031,620		m3
2.7 Nr STWiOR: 2.2.2 KNR 2-01 320/5 (2) Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość do 3.0-m, kategoria gruntu III-IV, szerokość wykopu 1.6-2.5-m wykop podstawowy C1-C2 ( z (461,1-20-12,5-7-14-8,5)*2*(1,5+2* włączeniem dróg) 1,2)*0,5*0,5 = 778,245000 pozostałe ciągi ( z wyłączeniem dróg) (1441,9-461,1-14-5,5-6,5-7,5-10,5-6)* 1,1*(0,8+2*0,66)*0,5*0,5 = 542,656400 z potrąceniem podsypki i obsytki z rurami C1-C2 -(461,1-20-12,5-7-14-8,5)*1,5*0,65 = -389,122500 pozostałe ciągi -(1441,9-461,1-14-5,5-6,5-7,5-10,5-6)* 1,1*0,35 = -358,358000 Ogółem: 573,421	573,421		m3
2.8 Nr STWiOR: 2.2.2 KNNR 1 206/3 (2) Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku sam. samowył. do 1-km, w ziemi uprzednio zmagazynowanej w hałdach, koparka 0,40-m3, grunt kategorii I-III, spycharka 74-kW, samochód do 5-t/odwóz nadmiaru ziemi 1320,901*2-573,421 = 2 068,381000 Ogółem: 2 068,381	2 068,381		m3
2.9 Nr STWiOR: 2.2.2 KNNR 1 208/2 (1) Nakłady uzupełniające do tablic za każdy dalszy rozpoczęty 1 km odległości transportu ponad 1 km samochodami samowyładowczymi, drogi o nawierzchni utwardzonej, kategoria gruntu I-IV, samochód do 5-t	2 068,381	9	m3
<b>3 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki</b>			
3.1 Nr STWiOR: 2.2.1 KNR 2-31 813/3 Rozebranie krawężników, betonowych 15x30-cm na podsypce cementowo-piaskowej/do ponownego zabudowania 1,5*10 = 15,000000 Ogółem: 15,000	15,000		m
3.2 Nr STWiOR: 2.2.1 KNR 2-31 812/3 Rozebranie ław pod krawężniki, ławy z betonu 15*0,0825 = 1,237500 Ogółem: 1,238	1,238		m3
3.3 Nr STWiOR: 2.2.1 KNR 2-31 814/2 Rozebranie obrzeży trawnikowych, obrzeża 8x30-cm na podsypce piaskowej/do ponownej zabudowy	106,000		m
3.4 Nr STWiOR: 2.2.1 KNR 2-31 803/1 Rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych, ręcznie, grubość nawierzchni 3-cm 1,5*(12+7,5+10+8,5+34,5+16+13+21+ 34+9,5) = 249,000000 Ogółem: 249,000	249,000		m2
3.5 Nr STWiOR: 2.2.1 KNNR 5 721/1 Cięcie nawierzchni mechanicznie, z mas mineralno-asfaltowych, głębokość 5-cm 2*(12+7,5+10+8,5+34,5+16+13+21+34+ 9,5) = 332,000000 Ogółem: 332,000	332,000		m
3.6 Nr STWiOR: 2.2.1 KNR 2-31 803/2 Rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych, ręcznie, dodatek za każdy dalszy 1-cm/grub.całkowita śr.8cm	249,000	5	m2

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	J.m.
3.7 Nr STWiOR: 2.2.1 KNR 4-04 1103/1 Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku, załadunek koparko-ładowarką samochodów samowyładowczych, przy obsłudze 3 samochodów na zmianę 249*0,1 = 24,900000 Ogółem: 24,900	24,900		m3
3.8 Nr STWiOR: 2.2.1 KNR 4-04 1103/4 Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku, transport samochodem samowyładowczym na odległość 1 km	24,900		m3
3.9 Nr STWiOR: 2.2.1 KNR 4-04 1103/5 Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku, nakłady uzupełniające na każdy dalszy rozpoczęty 1-km ponad 1-km transportu (odległość docelowa 10km)	24,900	9	m3
3.10 Nr STWiOR: 2.2.1 Kalkulacja własna Opłata za gruz I kwartał 2012r.(w/g MSO w Kedzierzynie Koźlu) 24,9*2,5 = 62,250000 Ogółem: 62,250	62,250		t
3.11 Nr STWiOR: 2.2.1 KNNR 6 805/2 Rozebranie nawierzchni i chodników z płyt betonowych, nawierzchnie, wypełnienie spoin piaskiem, płyty 15-cm/do ponownego użycia, grub.5cm (15+29+4,3+58+15+75)*1,5+8*1,0 = 302,450000 Ogółem: 302,450	302,450		m2
3.12 Nr STWiOR: 2.2.1 KNR 2-31 807/3 Rozebranie nawierzchni z kostki betonowej (14x12-cm) lub żuźlowej (14x14-cm) , na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową/do ponownego użycia gr.8cm (8+30+32+23+18+8,4)*1 = 119,400000 Ogółem: 119,400	119,400		m2
3.13 Nr STWiOR: 2.2.1 KNR 4-04 303/1 Rozebranie ścian, żelbetowych, grubości do 20-cm/komór istniejących 3*2*0,2*6*9 = 64,800000 Ogółem: 64,800	64,800		m3
3.14 Nr STWiOR: 2.2.1 KNR 2-20 110/5 (1) Demontaż prefabrykowanych łupin kanałowych żelbetowych, dla rurociągów Dn-250-300-mm, łupiny TB-306/dł 1m R= 0,800 M= 1,000 S= 0,800 C1-C2 ciąg główny (461,1+29)-(28-11,5) = 473,600000 Ogółem: 473,600	473,600		szt
3.15 Nr STWiOR: 2.2.1 KNR 2-20 110/2 Demontaż prefabrykowanych łupin kanałowych żelbetowych, dla rurociągów Dn-100-125-mm. łupiny TB-303/dł 1m R= 0,800 M= 1,000 S= 0,800 Pozostałe ciągi (139,6+112+1,8+28,8+133+2,8+12+3,4+1,1+26,3+29)-(19+7,5+21+9+6+13,5) = 413,800000 Ogółem: 413,800	413,800		szt
3.16 Nr STWiOR: 2.2.1 KNR 4-04 1103/1 Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku, załadunek koparko-ładowarką samochodów samowyładowczych, przy obsłudze 3 samochodów na zmianę łupiny (473,6+413,8)*0,17 = 150,858000 komory 64,80 = 64,800000 płyta chodnikowa 302,450*0,05 = 15,122500 kostka 119,40*0,08 = 9,552000 krawężniki 29*0,2*0,05 = 0,290000 Ogółem: 240,623	240,623		m3
3.17 Nr STWiOR: 2.2.1 KNR 4-04 1103/4 Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku, transport samochodem samowyładowczym na odległość 1 km	240,623		m3
3.18 Nr STWiOR: 2.2.1 KNR 4-04 1103/5 Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku, nakłady uzupełniające na każdy dalszy rozpoczęty 1-km ponad 1-km transportu (odległość docelowa 10km)	240,623	9	m3
3.19 Kalkulacja własna Opłata za gruz I kwartał 2012r ( w/g MSO Kędzierzyn- Koźle) 240,623*2,5 = 601,557500 Ogółem: 601,558	601,558		t

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	J.m.
3.20 Nr STWiOR: 2.2.1 KNR 2-20 202/3 Rurociągi w kanałach, do Dn-300/9,0-mm - demontaż/p.a./ R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 461,1*2 = 922,200000 Ogółem: 922,200	922,200		m
3.21 Nr STWiOR: 2.2.1 KNR 2-20 202/1 Rurociągi w kanałach, do Dn-200/7,0-mm -demontaż/p.a./ R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 498*2 = 996,000000 Ogółem: 996,000	996,000		m
3.22 Nr STWiOR: 2.2.1 KNR 4-04 1107/3 (2) Wywóz złomu z terenu rozbiórki, samochodem skrzyniowym na odległość do 1-km, z załadunkiem i wyładunkiem mechanicznym, samochód 5-10-t (922,2*0,04396)+(966,0*0,01088) = 51,049992 Ogółem: 51,050	51,050		t
3.23 Nr STWiOR: 2.2.1 KNR 4-04 1107/3 (2) Wywóz izolacji z terenu rozbiórki, samochodem skrzyniowym na odległość do 1-km, z załadunkiem i wyładunkiem mechanicznym, samochód 5-10-t rury izolacja (922,2*0,034)+(996*0,016) = 47,290800 Ogółem: 47,291	47,291		t
3.24 Nr STWiOR: 2.2.1 KNR 4-04 1107/4 (2) Wywóz złomu z terenu rozbiórki, samochodem skrzyniowym na odległość do 1-km, nakłady uzupełniające za każdy dalszy rozpoczęty 1-km odległości ponad 1-km, samochód 5-10-t/docelowo do 10km	47,291	9	t
3.25 Kalkulacja własna Opłata za izolacje I kwartał2012r (wg MSO Kedzierzyn-Koźle)	47,291		t
3.26 Nr STWiOR: 2.2.4 KNR 2-31 407/3 Obrzeża betonowe, 30x8-cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem/odzysk 0,3	106,000		m
3.27 Nr STWiOR: 2.2.4 KNR 2-31 511/3 (1) Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej, grubość 8-cm, na podsypce cementowo-piaskowej, kostka szara	119,400		m2
3.28 Nr STWiOR: 2.2.4 KNR 2-31 105/5 Warstwy podsypkowe, podsypka cementowo-piaskowa, zagęszczenie ręczne, grubość warstwy po zagęszczeniu 3-cm	119,400		m2
3.29 Nr STWiOR: 2.2.4 KNR 2-31 105/6 Warstwy podsypkowe, podsypka cementowo-piaskowa, zagęszczenie ręczne, dodatek za każdy następny 1-cm grubości warstwy/grubość docelowa 10 cm	119,400	7	m2
3.30 Nr STWiOR: 2.2.4 KNR 2-31 403/3 Krawężniki betonowe, wystające 15x30-cm na podsypce cementowo-piaskowej	15,000		m
3.31 Nr STWiOR: 2.2.4 KNR 2-31 402/4 Ławy pod krawężniki, betonowa z oporem 15*0,09 = 1,350000 Ogółem: 1,350	1,350		m3
3.32 Nr STWiOR: 2.2.4 KNR 2-31 310/5 Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowych, asfaltowe, warstwa ścieralna o grubości 3-cm	249,000		m2
3.33 Nr STWiOR: 2.2.4 KNR 2-31 310/6 Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowych, asfaltowe, dodatek za każdy dalszy 1-cm grubości warstwy/grub. docelowa 4cm	249,000		m2
3.34 Nr STWiOR: 2.2.4 KNR 2-31 310/1 Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowych, asfaltowe, warstwa wiążąca o grubości 4-cm	249,000		m2
3.35 Nr STWiOR: 2.2.4 KNR 2-31 114/5 Podbudowy z kruszyw, tłuczeń, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 15-cm	249,000		m2
3.36 Nr STWiOR: 2.2.4 KNR 2-31 114/6 Podbudowy z kruszyw, tłuczeń, warstwa dolna, dodatek za każdy dalszy 1-cm grubości/ grub. docelowa 20cm	249,000		m2

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	J.m.
3.37 Nr STWiOR: 2.2.4 KNNR 6 503/1 Chodniki z płyt, betonowe 35x35x5-cm, podsypka piaskowa z wypełnieniem spoin piaskiem	302,450		m2
<b>4 Sieć ciepła</b>			
4.1 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-18 501/1 Podłoże z materiałów sypkich, grubości 10-cm/ podsypka i obsypka/ krotność 4 z uwagi na zasypkę między rurami C1-C2 pozostałe ciągi	(461,1-28-12,5-14-4-17-10,5-4)*1,5 = 556,650000 (1441,9-461,1-6,5-8,5-8,5-13,5-6-19)*1,0 = 918,800000 Ogółem: 1 475,450	1 475,450	4 m2
4.2 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 502/2 Montaż rur preizolowanych o średnicy pow. 225 mm Fi rur 323,9/450 grub. ścianki 5,6 mm, 12m wg zest.mater. rys SC 04a	864 = 864,000000 Ogółem: 864,000	864,000	m
4.3 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 501/4 Montaż rur preizolowanych o średnicy do 225 mm Fi rury 139,7/225 grubość ścianki 3,6 mm, 12 m wg zest.mater. rys SC 04a	24 = 24,000000 Ogółem: 24,000	24,000	m
4.4 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 501/3 Montaż rur preizolowanych o średnicy do 225 mm Fi rury 88,9/160 grubość ścianki 3,2 mm, 12m wg zest.mater. rys SC 04a	636 = 636,000000 Ogółem: 636,000	636,000	m
4.5 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 501/2 Montaż rur preizolowanych o średnicy do 225 mm Fi rury 76,1/140 grubość ścianki 2,9 mm, 12m wg zest.mater. rys SC 04a	444 = 444,000000 Ogółem: 444,000	444,000	m
4.6 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 501/1 Montaż rur preizolowanych o średnicy do 225 mm Fi rury 60,3/125 ścianki 2,9mm, 12m wg zest.mater. rys SC 04a	180 = 180,000000 Ogółem: 180,000	180,000	m
4.7 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 501/1 Montaż rur preizolowanych o średnicy do 225 mm Fi rury 48,3/110 grubość ścianki 2,6 mm, 12m wg zest.mater. rys SC 04a	216 = 216,000000 Ogółem: 216,000	216,000	m
4.8 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 501/1 Montaż rur preizolowanych o średnicy do 225 mm Fi rury 42,4/11 grubość ścianki 2,6mm, 12m wg zest.mater. rys SC 04a	408 = 408,000000 Ogółem: 408,000	408,000	m
4.9 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 501/1 Montaż rur preizolowanych o średnicy do 225 mm Fi rury 33,7/90 grubość ścianki 2,6mm, 12m wg zest.mater. rys SC 04a	24 = 24,000000 Ogółem: 24,000	24,000	m
4.10 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 7-09 225/1 Spawanie ręczne w osłonie argonu metodą TIG stali nisko- i średniostopowych, spoiny badane radiologicznie, Fi do 219.1/8.0-mm Dz 323,9 130+2*15 = 160,000000 Dz 139,7 10+2*4 = 18,000000 Dz 88,9 100+2*4 = 108,000000 Dz 168,3 4*2 = 8,000000 Dz 76,1 74+2*2+8*2+6*2+2*2 = 110,000000 Dz 60,3 36+2*2 = 40,000000 Dz 48,3, Dz 42,4 128+2*4+2*4+2*2+20*2*6 = 388,000000 Dz 33,7 8+4*2+4*2 = 24,000000 Ogółem: 856,000	856,000		złącze
4.11 Nr STWiOR: 2.2.3 Kalkulacja własna Badanie 100% spawów metoda radiograficzną		856,000	złącze



Podstawa nakładu, opis pozycji, wycieszenie ilości robót				Ilość	Krot.	J.m.
4.12 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-20 220/1 Kolana łukowe systemu rur preizolowanych, Fi-323,9/450-mm, ścianki 5,6-mm, + maty kompensacyjne wg zes.materiałów						
kolano preiz.pref. Dz 323,9/450 90st	15		= 15,000000			
kolano preiz.pref. Dz 323,9/450 90st L1=1,5m L2=2,0m	4		= 4,000000			
kolano preiz.pref. Dz 323,9/450 90st L1=2,35m L2=2,0m	2		= 2,000000			
kolano preiz.pref. Dz 323,9/450 90st L1=1,65m L2=2,0m	2		= 2,000000			
kolano preiz.pref. Dz 323,9/450 90st L1=1,5m L2=1,9m	1		= 1,000000			
kolano preiz.pref. Dz 323,9/450 80st	4		= 4,000000			
kolano preiz.pref. Dz 323,9/450 75st	2		= 2,000000			
kolano preiz.pref. Dz 323,9/450 45st	4		= 4,000000			
		Ogółem:	34,000	34,000		szt
4.13 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-20 219/6 Kolana łukowe systemu rur preizolowanych, Fi-139,7/250-mm, ścianki 3,6-mm, + maty kompensacyjne wg zes.materiałów, rys.SC-04a						
kolano preiz.pref. Dz 139,7/225 90st	4		= 4,000000			
		Ogółem:	4,000	4,000		szt
4.14 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-20 219/1 Kolana łukowe systemu rur preizolowanych, Fi-88,9/160-mm, ścianki 3,2-mm, +maty kompensacyjne wg zes.materiałów, rys.SC-04a						
kolano preiz.pref. Dz 88,9/160 90st	12		= 12,000000			
kolano preiz.pref. Dz 88,9/160 90st L1=1,0 L2=1,7m	1		= 1,000000			
kolano preiz.pref. Dz 88,9/160 90st L1=1,0 L2=1,4m	4		= 4,000000			
kolano preiz.pref. Dz 88,9/160 90st L1=1,0 L2=1,2m	1		= 1,000000			
kolano preiz.pref. Dz 88,9/160 90st L1=1,0 L2=1,6m	1		= 1,000000			
kolano preiz.pref. Dz 88,9/160 90st L1=1,0 L2=1,3m	1		= 1,000000			
		Ogółem:	20,000	20,000		szt
4.15 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-20 218/12 Kolana łukowe systemu rur preizolowanych, dla rur Fi-76,1/160-mm, ścianki 2,9-mm,+maty kompensacyjne wg zes.materiałów, rys.SC-04a						
kolano preiz.pref. Dz 76,1/140 90st.	10		= 10,000000			
kolano preiz.pref. Dz 76,1/140 90st L1=1,2 L2=1,5m	1		= 1,000000			
kolano preiz.pref. Dz 76,1/140 90st L1=1,0 L2=1,5m	3		= 3,000000			
kolano preiz.pref. Dz 76,1/140 70st.	2		= 2,000000			
		Ogółem:	16,000	16,000		szt
4.16 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-20 218/10 Kolana łukowe systemu rur preizolowanych, dla rur Fi-60,3/140-mm, ścianki 2,9-mm,+ maty kompensacyjne wg zes. materiałów, rys.SC-04a						
kolano preiz.pref. Dz 60,3/125 90st.	2		= 2,000000			
kolano preiz.pref. Dz 60,3/125 90st. L1=1,0m L2=1,4m	1		= 1,000000			
kolano preiz.pref. Dz 60,3/125 90st. L1=1,0m L2=1,5m	1		= 1,000000			
kolano preiz.pref. Dz 60,3/125 90st. L1=1,0m L2=2,0m	4		= 4,000000			
		Ogółem:	8,000	8,000		szt



Podstawa nakładu, opis pozycji, wycieszenie ilości robót	Ilość	Krot.	J.m.
4.17 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-20 218/8 Kolana łukowe systemu rur preizolowanych, dla rur Fi-48,3/125-mm, ścianki 2,6-mm, +maty kompensacyjne wg zestawienia materiałów, rys.SC-04a kolano preiz.pref. Dz 48,3/110 90st. 12 = 12,000000 kolano preiz.pref. Dz 48,3/110 90st. L1=1,0m L2=1,3m 1 = 1,000000 kolano preiz.pref. Dz 48,3/110 90st. L1=1,0m L2=1,1m 1 = 1,000000 kolano preiz.pref. Dz 48,3/110 90st. L1=1,0m L2=1,9m 1 = 1,000000 kolano preiz.pref. Dz 48,3/110 90st. L1=1,2m L2=1,9m 1 = 1,000000 Ogółem: 16,000	16,000		szt
4.18 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-20 218/5 Kolana łukowe systemu rur preizolowanych, dla rur Fi-42,4/110-mm, ścianki 2,6-mm, +maty kompensacyjne wg zestawienia materiałów, rys.SC-04a kolano preiz.pref. Dz 42,4/110 90st. 7 = 7,000000 kolano preiz.pref. Dz 42,4/110 90st.L1=1,0m L2=1,9m 2 = 2,000000 kolano preiz.pref. Dz 42,4/110 90st.L1=1,0m L2=1,6m 2 = 2,000000 kolano preiz.pref. Dz 42,4/110 90st.L1=1,0m L2=1,3m 1 = 1,000000 kolano preiz.pref. Dz 42,4/110 75st. 2 = 2,000000 Ogółem: 14,000	14,000		szt
4.19 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-20 218/4 Kolana łukowe systemu rur preizolowanych, dla rur Fi-33,7/110-mm, ścianki 2,6-mm rys.SC-04a kolano preiz.pref. Dz 33,7/90 90st. 4 = 4,000000 Ogółem: 4,000	4,000		szt
4.20 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 514/1 Montaż trójników prostopadłych 45st. dla rur preizolowanych 323,9/450-139,7/225 w/g wykazu materiałów. rys.SC-04a 2 = 2,000000 Ogółem: 2,000	2,000		szt
4.21 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 514/3 Montaż trójników równoległych 90st. dla rur preizolowanych 323,9/450-76,1/140 w/g wykazu materiałów. rys.SC-04a 2 = 2,000000 Ogółem: 2,000	2,000		szt
4.22 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 514/3 Montaż trójników równoległych 90st. dla rur preizolowanych 76,1/140-48,3/110 w/g wykazu materiałów. rys.SC-04a 2 = 2,000000 Ogółem: 2,000	2,000		szt
4.23 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 514/3 Montaż trójników równoległych 90st. dla rur preizolowanych 76,1/140-42,4/110 w/g wykazu materiałów. 2*2 = 4,000000 Ogółem: 4,000	4,000		szt
4.24 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 514/3 Montaż trójników prostopadłych 45st. dla rur preizolowanych 323,9/450-88,9/160 w/g wykazu materiałów. 2 = 2,000000 Ogółem: 2,000	2,000		szt
4.25 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 514/3 Montaż trójników prostopadłych 45st. dla rur preizolowanych 323,9/450-48,3/110 w/g wykazu materiałów. 2 = 2,000000 Ogółem: 2,000	2,000		szt

Podstawa nakładu, opis pozycji, wycieszenie ilości robót	Ilość	Krot.	J.m.
4.26 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 514/3 Montaż trójników prostopadłych 45st. dla rur preizolowanych 76,1/140-33,7/90 w/g wykazu materiałów.  2 = 2,000000 Ogółem: 2,000	2,000		szt
4.27 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 514/3 Montaż trójników prostopadłych 45st. dla rur preizolowanych 88,9/160-42,4/110 w/g wykazu materiałów.  2*2 = 4,000000 Ogółem: 4,000	4,000		szt
4.28 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 514/3 Montaż trójników prostopadłych 45st. dla rur preizolowanych 88,9/160-60,3/125 w/g wykazu materiałów.  2*2 = 4,000000 Ogółem: 4,000	4,000		szt
4.29 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 514/3 Montaż trójników prostopadłych 45st. dla rur preizolowanych 88,9/160-48,3/110 w/g wykazu materiałów.  2 = 2,000000 Ogółem: 2,000	2,000		szt
4.30 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 514/3 Montaż trójników prostopadłych 45st. dla rur preizolowanych 76,1/140- 42,4/110 w/g wykazu materiałów.  2 = 2,000000 Ogółem: 2,000	2,000		szt
4.31 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 514/3 Montaż trójników prostopadłych 45st. dla rur preizolowanych 60,3-125- 48,3/110 w/g wykazu materiałów.  2 = 2,000000 Ogółem: 2,000	2,000		szt
4.32 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 514/3 Montaż trójników prostopadłych 45st. dla rur preizolowanych 60,3-125- 42,4/110 w/g wykazu materiałów.  2 = 2,000000 Ogółem: 2,000	2,000		szt
4.33 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 514/3 Montaż trójników prostopadłych 45st. dla rur preizolowanych 48,3/110- 42,4/110 w/g wykazu materiałów.  2*2 = 4,000000 Ogółem: 4,000	4,000		szt
4.34 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 514/3 Montaż trójników prostopadłych 45st. dla rur preizolowanych 42,4/110-42,4/110 w/g wykazu materiałów.  2*2 = 4,000000 Ogółem: 4,000	4,000		szt
4.35 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-20 310/4 (1) Odwodnienie na bazie trójnika prostego 323,9/450-60,3/125-323,9/450 z zaworem kulowym Dn 50 z króćcem o wys H=0,7m /p.a/	2,000		kpl
4.36 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-20 310/4 (1) Odwodnienie na bazie trójnika prostego 88,9/160-42,4/110-88,9/160 z zaworem kulowym Dn 32 z króćcem o wys H=0,5m/p.a/	2,000		kpl
4.37 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-20 310/4 (1) Odwodnienie na bazie trójnika prostego 48,3/110-42,4/110-48,3/110 z zaworem kulowym Dn 32 z króćcem o wys H=0,5m/p.a/	2,000		kpl
4.38 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-20 308/2 (2) Odpowietrzenie na bazie trójnika prostego 88,9/160-33,7/90-88,9/160 z zaworem kulowym Dn 25 z króćcem o wys H=0,5m/p.a/	2,000		kpl
4.39 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-20 308/2 (2) Odpowietrzenie na bazie trójnika prostego 48,3/110-33,7/90-48,3/110 z zaworem kulowym Dn 25 z króćcem o wys H=0,5m/p.a/	2,000		kpl

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	J.m.
4.40 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-20 303/3 Przepustnice preizolowane Dz 323,9/450 z przekładnią planetarną z podwójnym zaworem odw/odp Dn 50 z trzpieniem h=0,665/p.a./	2,000		szt
4.41 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-20 301/6 Zawory preizolowane Dz 139,7/225 z podwójnym odw/odp Dn40 z trzpieniem H=0,545m/p.a./	2,000		szt
4.42 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-20 301/6 Zawory preizolowane Dz 88,9/160 z podwójnym odw/odp Dn40 z trzpieniem H=0,545m/p.a./	2,000		szt
4.43 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-20 301/6 Zawory preizolowane Dz 76,1/140 z podwójnym odw/odp Dn40 z trzpieniem H=0,545m/p.a./	2,000		szt
4.44 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-20 301/6 Zawory preizolowane Dz 60,3/125 z podwójnym odw/odp Dn40 z trzpieniem H=0,545m/p.a./	2,000		szt
4.45 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 218/12 Zwężka preiz.prefabrykowana Dz 88,9/160-76,1/140/p.a./	2,000		szt
4.46 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 218/12 Zwężka preiz.prefabrykowana Dz 60,3/125 -48,3/110/p.a./	2,000		szt
4.47 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 218/12 Zwężka preiz.prefabrykowana Dz 48,3/110-42,4/110/p.a./	2,000		szt
4.48 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 507/2 Montaż złącza termokurczkiwe usieciowane (mufa) Dz450/p.a./	130,000		szt
4.49 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 506/4 Montaż złącza termokurczkiwe usieciowane (mufa) Dz225 /p.a./	10,000		szt
4.50 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 506/4 Montaż złącza termokurczkiwe usieciowane (mufa) Dz160 /p.a./	100,000		szt
4.51 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 506/4 Montaż złącza termokurczkiwe usieciowane (mufa) Dz140 /p.a./	74,000		szt
4.52 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 506/4 Montaż złącza termokurczkiwe usieciowane (mufa) Dz125 /p.a./	36,000		szt
4.53 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 506/4 Montaż złącza termokurczkiwe usieciowane (mufa) Dz110 /p.a./	128,000		szt
4.54 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 506/4 Montaż złącza termokurczkiwe usieciowane (mufa) Dz90 /p.a./	8,000		szt
4.55 Nr STWiOR: 2.2.3 Kalkulacja własna Montaż końcówek termokurczliwych 323,9/450/p.a./	6,000		szt
4.56 Nr STWiOR: 2.2.3 Kalkulacja własna Montaż końcówek termokurczliwych 139,7/225/p.a./	2,000		szt
4.57 Nr STWiOR: 2.2.3 Kalkulacja własna Montaż końcówek termokurczliwych 88,9/160/p.a./	2,000		szt
4.58 Nr STWiOR: 2.2.3 Kalkulacja własna Montaż końcówek termokurczliwych 76,1/140/p.a./	16,000		szt
4.59 Nr STWiOR: 2.2.3 Kalkulacja własna Montaż końcówek termokurczliwych 60,3/125/p.a./	4,000		szt
4.60 Nr STWiOR: 2.2.3 Kalkulacja własna Montaż końcówek termokurczliwych 48,3/110/p.a./	6,000		szt
4.61 Nr STWiOR: 2.2.3 Kalkulacja własna Montaż końcówek termokurczliwych 42,4/110/p.a./	26,000		szt
4.62 Nr STWiOR: 2.2.3 Kalkulacja własna Montaż końcówek termokurczliwych 33,7/90/p.a./	4,000		szt
4.63 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-20 113/8 Pierścień uszczelniający Dz 450/466 /p.a./ R= 0,800 M= 1,000 S= 0,800	8,000		szt

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	J.m.
4.64 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-20 113/3 Pierścień uszczelniający Dz 225/255 /p.a./ R= 0,800 M= 1,000 S= 0,800	4,000		szt
4.65 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-20 113/2 Pierścień uszczelniający Dz 140/173 /p.a./ R= 0,800 M= 1,000 S= 0,800	16,000		szt
4.66 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-20 113/2 Pierścień uszczelniający Dz 125/158 /p.a./ R= 0,800 M= 1,000 S= 0,800	4,000		szt
4.67 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-20 113/2 Pierścień uszczelniający Dz 110/142 /p.a./ R= 0,800 M= 1,000 S= 0,800	52,000		szt
4.68 Nr STWiOR: 2.2.3 Kalkulacja własna Montaż mufy końcowej Dz 88,9/160 /p.a./	2,000		szt
4.69 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-19 219/1 Oznakowanie trasy ciepłociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego /p.a./	2 900,000		m
4.70 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-19 119/9 Rury ochronne o średnicy nominalnej Dz 610x10 na zew. z wytłaczaną powłoką polietylenową, zabez.od wew.powłoką epoksydową + manszety /p.a./ 2*28 = 56,000000 Ogółem: 56,000	56,000		m
4.71 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-19 119/9 Rury ochronne o średnicy nominalnej Dz 610x10 na zew. z wytłaczaną powłoką polietylenową, zabez.od wew.powłoką epoksydową + manszety /p.a./ 2*12,5 = 25,000000 Ogółem: 25,000	25,000		m
4.72 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-19 119/9 Rury ochronne o średnicy nominalnej Dz 610x10 na zew. z wytłaczaną powłoką polietylenową, zabez.od wew.powłoką epoksydową + manszety /p.a./ 2*14 = 28,000000 Ogółem: 28,000	28,000		m
4.73 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-19 119/9 Rury ochronne o średnicy nominalnej Dz 610x10 na zew. z wytłaczaną powłoką polietylenową, zabez.od wew.powłoką epoksydową + manszety/p.a./ 2*17 = 34,000000 Ogółem: 34,000	34,000		m
4.74 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-19 119/9 Rury ochronne o średnicy nominalnej Dz 610x10 na zew. z wytłaczaną powłoką polietylenową , zabez.od wew.powłoką epoksydową+ manszety/p.a./ 2*10,5 = 21,000000 Ogółem: 21,000	21,000		m
4.75 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-19 119/9 Rury ochronne o średnicy nominalnej Dz 610x10 na zew. z wytłaczaną powłoką polietylenową , zabez.od wew.powłoką epoksydową+ manszety/p.a./ 4*0,7 = 2,800000 Ogółem: 2,800	2,800		m
4.76 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-19 119/4 Rury ochronne o średnicy nominalnej Dz 273x10 na zew. z wytłaczaną powłoką polietylenową, zabez.od wew.powłoką epoksydową+ manszety/p.a./ 2*13,5 = 27,000000 Ogółem: 27,000	27,000		m
4.77 Nr STWiOR: 2.2.3 KNNR 4 1207/2 (1) Przewierthy maszyną do wierceń poziomych WP 30/60, do 20-m, rurami Dn-300-600-mm, grunt kategorii III-IV 2*6,5 = 13,000000 Ogółem: 13,000	13,000		m

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	J.m.
4.78 Nr STWiOR: 2.2.3 KNNR 4 1206/2 (1) Przewiarty maszyną do wierceń poziomych WP 15/25, do 20-m, rurami Dn-150-250-mm, grunt kategorii III-IV  2*8,5  = 17,000000 Ogółem: 17,000	17,000		m
4.79 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-19 119/4 Rury ochronne o średnicy nominalnej Dz 273x10 nazew. z wytłaczaną powłoką polietylenową, zabez.od wew.powłoką epoksydową + mانشety /p.a./ 2*6,5  = 13,000000 Ogółem: 13,000	13,000		m
4.80 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-19 119/4 Rury ochronne o średnicy nominalnej Dz 273x10 nazew. z wytłaczaną powłoką polietylenową , zabez.od wew.powłoką epoksydową+ mانشety/p.a./ 2*8,5  = 17,000000 Ogółem: 17,000	17,000		m
4.81 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-19 119/3 Rury ochronne o średnicy nominalnej Dz 219,1x10 nazew. z wytłaczaną powłoką polietylenową, zabez.od wew.powłoką epoksydową + mانشety/p.a./ 2*7,5  = 15,000000 Ogółem: 15,000	15,000		m
4.82 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-19 119/4 Rury ochronne o średnicy nominalnej Dz 273x10 nazew. z wytłaczaną powłoką polietylenową, zabez.od wew.powłoką epoksydową + mانشety/p.a./ 2*5  = 10,000000 Ogółem: 10,000	10,000		m
4.83 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-19 119/3 Rury ochronne o średnicy nominalnej Dz 219,1x10 nazew. z wytłaczaną powłoką polietylenową, zabez.od wew.powłoką epoksydową + mانشety/p.a./ 2*8,5  = 17,000000 Ogółem: 17,000	17,000		m
4.84 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-20 402/8 Rury ochronne o średnicy nominalnej Dz 813,1x8,8 nazew. z wytłaczaną powłoką polietylenową,zabez.od wew.powłoką epoksydową + mانشety /p.a./ 2*1  = 2,000000 Ogółem: 2,000	2,000		m
4.85 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-18 109/4 Rury ochronne dwudzielne PVC lub PE D 160/p.a./ 3*16  = 48,000000 Ogółem: 48,000	48,000		m
4.86 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-18 109/3 Rury ochronne dwudzielne PVC lub PE D120/p.a./ 3*25  = 75,000000 Ogółem: 75,000	75,000		m
4.87 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-18 109/3 Rury ochronne dwudzielne PVC lub PE D110/p.a./ 3*70  = 210,000000 Ogółem: 210,000	210,000		m
4.88 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-18 109/3 Rury ochronne dwudzielne PVC lub PE D110/p.a./ 5*12  = 60,000000 Ogółem: 60,000	60,000		m
4.89 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-19 119/4 Rura stalowa ochronna dzielona Dz 273x5,0 1*4  = 4,000000 Ogółem: 4,000	4,000		m
4.90 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-19 119/3 Rura stalowa ochronna dzielona Dz 219,1x4,5 8*4  = 32,000000 Ogółem: 32,000	32,000		m

Podstawa nakładu, opis pozycji, wycieszenie ilości robót	Ilość	Krot.	J.m.
4.91 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-19 119/2 Rura stalowa ochronna dzielona Dz 139,7x3,6 2*4 $= 8,000000$ Ogółem: 8,000	8,000		m
4.92 Nr STWiOR: 2.2.3 KNNR 4 1210/1 Wypełnienie rur ochronnych betonem, zamknięcie rur ochronnych w/g.rys. SC-04a $((3,14*0,3977^2*12,5)-(3,14*0,295^2*12,5))*2$ Ogółem: 5,585	5,585		m3
4.93 Nr STWiOR: 2.2.3 KNNR 4 1210/1 Wypełnienie rur ochronnych betonem, zamknięcie rur ochronnych wg. rys.SC-04b $((3,14*0,1694^2*13,5)-(3,14*0,1265^2*13,5))*2$ Ogółem: 1,076	1,076		m3
4.94 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 402/3 Rurociągi stalowe spawane o średnicy nominalnej Dn 300	14,000		m
4.95 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 402/3 Rurociągi stalowe spawane o średnicy nominalnej Dn 150 2*1,5 $= 3,000000$ Ogółem: 3,000	3,000		m
4.96 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 402/3 Rurociągi stalowe spawane o średnicy nominalnej Dn 80 2*2 $= 4,000000$ Ogółem: 4,000	4,000		m
4.97 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 402/3 Rurociągi stalowe spawane o średnicy nominalnej Dn 65 2*8 $= 16,000000$ Ogółem: 16,000	16,000		m
4.98 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 402/3 Rurociągi stalowe spawane o średnicy nominalnej Dn 65 2*2 $= 4,000000$ Ogółem: 4,000	4,000		m
4.99 Nr STWiOR: 2.2.3 KNRW 2-20 402/3 Rurociągi stalowe spawane o średnicy nominalnej Dn 25 2*1,5 $= 3,000000$ Ogółem: 3,000	3,000		m
4.100 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-20 212/1 Łuki stalowe, Dn-150	2,000		szt
4.101 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-20 212/1 Łuki stalowe, Dn-50	2,000		szt
4.102 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-20 212/1 Łuki stalowe, Dn-25	20,000		szt
4.103 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-20 301/4 (2) Zawory kulowe odcinające Dn 65/p.a./	6,000		szt
4.104 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-20 301/4 (2) Zawory kulowe odcinające Dn 50/p.a./	6,000		szt
4.105 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-20 301/4 (2) Zawory kulowe odcinające Dn 40/p.a./	6,000		szt
4.106 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-20 301/2 (2) Zawory kulowe odcinające Dn 32/p.a./	22,000		szt
4.107 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-20 301/2 (2) Zawory kulowe odcinające Dn 25/p.a./	10,000		szt
4.108 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-20 301/2 (2) Zawory kulowe odcinające Dn 80/p.a./	2,000		szt



Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	J.m.
4.109 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-28 310/1 Zawory odpowietrzające , Dn-20 mm /p.a./	18,000		szt
4.110 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-28 310/1 Zawory odpowietrzające , Dn-25-mm /p.a./	18,000		szt
4.111 Nr STWiOR: 2.2.3 KNNR 11 203/7 Przepustnice z przekładnią planetarną Dn 150 /p.a./	2,000		szt
4.112 Nr STWiOR: 2.2.3 KNNR 11 203/7 Przepustnice z przekładnią planetarną Dn 300./p.a./	4,000		szt
4.113 Nr STWiOR: 2.2.6 KNR 2-16 101/3 (2) Izolacja wełną mineralną luzem, pod siatką drucianą - rurociągi, izolacja grubości 40-50-mm, rurociąg do Fi-194-mm, siatka pleciona/p.a./ Dn 65 $2*(1,6+2,0+3,5)*(2*3,14*0,0325)$ = 2,898220 Dn 80 $2*1,7*2*3,14*0,04$ = 0,854080 Dn 150 $2*1,5*3,14*0,75$ = 7,065000 Ogółem: 10,817	10,817		m2
4.114 Nr STWiOR: 2.2.6 KNR 2-16 101/8 (2) Izolacja wełną mineralną luzem, pod siatką drucianą - rurociągi, izolacja grubości 60-70-mm, rurociąg ponad Fi-194-mm, siatka pleciona/p.a./ Dn 300 $2*6,5*2*3,14*0,15$ = 12,246000 Ogółem: 12,246	12,246		m2
4.115 Nr STWiOR: 2.2.3 KNNR 4 1413/5 (1) Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy D 2000 - zaworowa + stopień złazowy,S1 /p.a./	1,000		szt
4.116 Nr STWiOR: 2.2.3 KNNR 4 1413/5 (1) Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy D 1400 - zaworowa + stopień złazowy,S4.1/p.a./	1,000		szt
4.117 Nr STWiOR: 2.2.3 KNNR 4 1413/3 (1) Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy D 1200 - zaworowa + stopień złazowy,S4.1.1;S4.2.1;S7.1/p.a./	3,000		szt
4.118 Nr STWiOR: 2.2.3 KNNR 4 1413/5 (1) Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy D 2000 - odwadniająca +stopień złazowy S2 /p.a./	1,000		szt
4.119 Nr STWiOR: 2.2.3 KNNR 4 1413/3 (1) Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy D 1200 - odwadniająca S7.3; S4.1.2;/p.a./	2,000		szt
4.120 Nr STWiOR: 2.2.3 KNNR 4 1413/3 (1) Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy D 1200 - odpowietrzająca S4.3.1;S7.2 /p.a./	2,000		szt
4.121 Nr STWiOR: 2.2.3 KNNR 4 1413/3 (1) Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy D 1200 - S7.4 /p.a./	1,000		szt
4.122 Nr STWiOR: 2.2.5 KNR 2-18 109/1 Rura o średnicy 50mm- + kolanka + złączki pod kabel monitoringu /p.a./	2 425,000		m
4.123 Nr STWiOR: 2.2.5 KNR 5-01 612/7 Instalacja monitoringu dla sieci ciepłej wraz z kablem transmisyjnym/p.a./	2 455,000		m
4.124 Nr STWiOR: 2.2.5 KNRW 2-20 522/1 Montaż elementów instalacji systemu alarmowego lokalizatora usterek+montaż: puszki połączeniowe, kable koncentryczne; uziemienia; łączniki zaciskowe; rurki termokurczliwe; podstawki dystansowe./p.a./	2,000		kpl
4.125 Nr STWiOR: 2.2.3 KNR 2-20 207/2 Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych, do Dn-300-mm/p.a./ $2*1441,9$ = 2 883,800000 Ogółem: 2 883,800	2 883,800		m
4.126 Nr STWiOR: 2.2.3 KNP 5 237/7 Płukanie rurociągów sieci ciepłej /p.a./ $2*1441,9$ = 2 883,800000 Ogółem: 2 883,800	2 883,800		m
4.127 Kalkulacja własna Operat geodezyjny powykonawczy	1 442		m