

## **Kosztorys nakładczy**

Obiekt    Wymiana odcinka kanałowej sieci ciepłej wysokich na rury preizolowana  
Budowa   Istniejąca kanałowa sieć ciepła wysokich parametrów 2xDN150, odcinek od komory ciepłowniczej K-14/1 do pkt.1091, ul. Reymonta w Kołobrzegu  
Inwestor   Miejska Energetyka Ciepła w Kołobrzegu Sp. z o.o., ul. Kołłątaja 3, 78-100 Kołobrzeg

## Wymiana odcinka kanałowej sieci ciepłej wysokich na rury preizolowana

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		<b>1. WYMIANA KANAŁOWEJ SIECI CIEPŁEJ WYSOKICH PARAMETRÓW NA RURY PREIZOLOWANE NA ODCINKU OD KOMORY CIEPŁOWNICZEJ K-14/1 DO PKT. 1091 PRZY UL. REYMONTA W KOŁOBRZEGU</b>		
		<b>1.1. ROBOTY NAWIERZCHNIOWE</b>		
1	KNR 2-01 0119/03	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa w terenie równinnym	km	0,080
2	KNR 2-01 0125/02	Ręczne usunięcie z przerzutem, warstwy ziemi urodzajnej z darnią - grubość warstwy do 15cm	m2	121,000
3	KNR 2-01 0125/06	Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej z przerzutem z darnią, - dopłata za każde dalsze 5cm grubości  (Krotność= 3)	m2	121,000
4	KNR 2-31 0807/03	Rozebranie chodnika z kostki betonowej na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową - analogia	m2	15,000
5	KNR 2-31 0807/03	Rozebranie parkingu z kostki betonowej na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową - analogia	m2	15,000
6	KNR 2-31 0814/02	Rozebranie obrzeży o wymiarach 8x30cm, na podsypce piaskowej	m	12,000
7	KNR 2-31 0813/01	Rozebranie krawężników betonowych o wymiarach 15x30cm, na podsypce piaskowej	m	6,000
8	KNR 2-31 0103/02	Profilowanie i zagęszczanie ręczne podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kategorii III-IV - chodniki	m2	15,000
9	KNR 2-31 0104/01	Warstwa odsączająca o grubości po zagęszczeniu 10cm w korycie i na poszerzeniach zagęszczana ręcznie - chodniki	m2	15,000
10	KNR 2-31u1 0300/03	Chodniki z kostki brukowej betonowej prostokątnej 20x10cm o grubości 6cm na podsypce cementowo-piaskowej - odtworzenie, materiał z rozbiórki - chodniki	m2	15,000
11	KNR 2-31 0103/04	Profilowanie i zagęszczanie mechaniczne podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kategorii I-IV - parking	m2	15,000
12	KNR 2-31 0104/01	Warstwa odsączająca o grubości po zagęszczeniu 10cm w korycie i na poszerzeniach zagęszczana ręcznie - parking	m2	15,000
13	KNR 2-31 0104/02	Warstwa odsączająca w korycie i na poszerzeniach zagęszczana ręcznie - za każdy dalszy 1cm ponad 10cm - parking  (Krotność= 5)	m2	15,000
14	KNR 2-31 0109/03	Podbudowy betonowe bez dylatacji o grubości warstwy po zagęszczeniu 12cm - parking	m2	15,000
15	KNR 2-31 0109/04	Podbudowy betonowe bez dylatacji - za każdy dalszy 1cm ponad 12cm - parking  (Krotność= 3)	m2	15,000
16	KNR 2-31u1 0300/03	Parking z kostki brukowej betonowej prostokątnej 20x10cm o grubości 6cm na podsypce cementowo-piaskowej - odtworzenie, materiał z rozbiórki - analogia	m2	15,000
17	KNR 2-31 0407/05	Obrzeża betonowe o wymiarach 30x8cm na podsypce cementowo-piaskowej, z wypełnieniem spoin zaprawą cementową - odtworzenie, materiał z rozbiórki	m	12,000
18	KNR 2-31 0403/03	Krawężniki betonowe o wymiarach 15x30cm wystające na podsypce cementowo-piaskowej - odtworzenie, materiał z rozbiórki	m	6,000
19	KNR 2-01 0505/02	Plantowanie ręczne powierzchni gruntu rodzimego kategorii IV	m2	121,000
20	KNR 2-21 0401/01	Ręczne wykonanie trawników dywanowych siewem bez nawożenia w gruncie kategorii I-II	m2	121,000
21	KNR 2-21 0702/06	Pielęgnacja mechaniczna trawników dywanowych na terenie płaskim	m2	121,000

## Wymiana odcinka kanałowej sieci ciepłej wysokich na rury preizolowana

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
22	KNR 2-21 0101/01	Zebranie i złożenie zanieczyszczeń w przyzmy	m3	4,500
23	KNR 4-04 1103/04	Transport gruzu z terenu rozbiórki samochodem ciężarowym na odległość 1km mechanicznie ładowanego i wyładowanego	m3	4,500
24	KNR 4-04 1103/05	Transport gruzu z terenu rozbiórki samochodem ciężarowym na odległość 1km mechanicznie ładowanego i wyładowanego - nakłady uzupełniające na każdy dalszy rozpoczęty km ponad 1km odległości (Krotność= 4)	m3	4,500
25	kalkulacja indywidualna	Utylizacja odpadów (gruz+ziemia)	m3	4,500
<b>1.2. ROBOTY ZIEMNE I DEMONTAŻOWE</b>				
26	KNR 2-01 0317/02	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-1,5m o ścianach pionowych (w gruntach suchych), z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym, wykopy o głębokości do 1,5m grunt kategorii III-IV	m3	124,000
27	KNR 4-04 0303/01	Rozebranie kanałów ciepłowniczych - analogia (Krotność= 2)	m3	2,000
28	KNR 4-02 0506/09	Demontaż rurociągu stalowego czarnego średnicy 159-219mm łączonego przez spawanie - dodatek do R=1,25 za izolację	m	10,000
29	KNR 2-01 0610/06	Podsypka z gotowego kruszywa, z piasku	m3	8,250
30	KNR 2-01 0610/06	Obsypka z gotowego kruszywa, z piasku	m3	13,500
31	KNR 2-01 0610/06	Zасыпка z gotowego kruszywa, z piasku	m3	8,250
32	KNR 2-01 0236/03	Zagęszczenie z gruntu sypkiego kategorii I-III zagęszczarkami	m3	36,000
33	KNR 2-01 0320/02	Zасыpywanie wykopów liniowych w gruncie kategorii III-IV o ścianach pionowych o szerokości 0,8-1,5m i głębokości do 1,5m	m3	87,000
34	KNR 4-01 0304/02	Uzupełnienie ścianek lub zamurowań otworów w ścianach z bloczków z betonu komórkowego na zaprawie cementowo-wapiennej- zamurowanie otworu	m3	0,500
35	KNR 2-01 0212/05	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odległość do 1km, lecz z ziemi uprzednio zmagazynowanej w hałdach - koparki o pojemności łyżki 0,40m3, grunt kategorii I-III - transport podsypki	m3	36,000
36	KNR 2-01 0214/03	Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęte 0,5km odległości transportu ponad 1km, samochodami samowyładowczymi na odległość ponad 1km po drogach utwardzonych, grunt kategorii I-II - transport podsypki (Krotność= 9)	m3	36,000
37	KNR 2-21 0101/01	Zebranie i złożenie zanieczyszczeń w przyzmy	m3	39,000
38	KNR 4-04 1103/04	Transport gruzu z terenu rozbiórki samochodem ciężarowym na odległość 1km mechanicznie ładowanego i wyładowanego	m3	39,000
39	KNR 4-04 1103/05	Transport gruzu z terenu rozbiórki samochodem ciężarowym na odległość 1km mechanicznie ładowanego i wyładowanego - nakłady uzupełniające na każdy dalszy rozpoczęty km ponad 1km odległości (Krotność= 4)	m3	39,000
40	kalkulacja indywidualna	Utylizacja odpadów	m3	39,000
<b>1.3. ROBOTY INSTALACYJNE</b>				
41	KNR 2-20u1 0200/01	Montaż rur preizolowanych średnicy powyżej 225mm dla rurociągu o średnicy do 168,3/250mm, grubość ścianki 4,5mm	m	150,000
42	KNR 2-20u1 0300/04	Spawanie ręczne gazowe rur preizolowanych ze stali węglowych i niskostopowych dla rurociągu o średnicy do 168,3/250mm, grubość ścianki 4,0mm		

## Wymiana odcinka kanałowej sieci ciepłej wysokich na rury preizolowana

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
			złącze	22,000
43	Kalkulacja indywidualna	Badania ultradźwiękowe obwodowych doczołowych złączy spawanych rur	szt	22,000
44	KNR 2-20u1 0600/03	Mufy termokurczliwe z polietylenu sieciowanego radiacyjnie, dla rury o śr. 168,3/250mm + pianka izolacyjna + zatyczki odpowietrzające + korki stożkowe do wtapienia	mufę	22,000
45	KNR 2-20u1 1100/06	Montaż kolan prefabrykowanych 90 stopni o średnicy 168,3/250mm	kolano	8,000
46	KNR 2-20 0113/12	Przejścia przez ściany grubości dla rurociągów ciepłych o średnicy nominalnej 168,3/250mm - analogia	przejść	2,000
47	KNR 4-01 0304/02	Uzupełnienie ścianek lub zamurowań otworów w ścianach z bloczków z betonu komórkowego na zaprawie cementowo-wapiennej- zamurowanie otworu	m3	0,500
48	KNR 2-20u1 2100/01	Montaż instalacji systemu alarmowego na mufie	połącz	22,000
49	KNR 2-20u1 2300/01	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar pierwszy	pomiar	1,000
50	KNR 2-20u1 2300/02	Testowanie instalacji alarmowej - pomiar następny	pomiar	1,000
51	KNR 2-20 0207/01	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 200mm	m	150,000
52	KNR 2-20 0208/01	Uruchomienie sieci ciepłej o średnicy nominalnej 25-150mm	odc100m	75,000
53	KNR 2-19 0219/01	Oznakowanie trasy ciepłociągu z tworzywa sztucznego ułożonego w ziemi	m	75,000
		<b>1.4. WYMIANA ZAWORÓW I RUROCIĄGÓW W KOMORZE K-14/1</b>		
54	KNR 2-16 0313/07	Demontaż izolacji termicznej rurociągów o średnicy zewnętrznej 108-191mm, w komorach ciepłowniczych - analogia	m2	7,200
55	KNR 4-05t1 0223/03	Demontaż zasowy żeliwnej kołnierzowej o średnicy nominalnej 150mm w komorach	szt	2,000
56	KNR 4-05t1 0121/03	Demontaż rurociągu stalowego o średnicy zewnętrznej 159/5,6mm o złączach spawanych dodatek do R=1,5 za prace w komorze	m	8,000
57	KNR 4-05t1 0225/01	Demontaż odwodnienia i zasuw żeliwnych o średnicach nominalnych 50mm	kpl	1,000
58	KNR 2-20 0201/08	Rurociągi w kanałach z rur stalowych o średnicy nominalnej 150mm i grubości ścianki 5,5mm	m	12,000
59	KNR 2-20 0213/02	Kolana hamburskie o średnicy nominalnej 150mm	szt	6,000
60	KNR 2-20 0302/05	Zawory kulowe, kołnierzowe DN150, PN25	szt	2,000
61	KNR 2-20 0310/04	Odwodnienia rurociągów sieci ciepłych, dla ciśnień 1,6MPa o średnicy nominalnej 50mm	kpl	1,000
62	KNR 2-20 0308/02	Odpowietrzenia rurociągów sieci ciepłych o średnicy nominalnej 25mm dla ciśnień do 1,6MPa	kpl	1,000
63	KNR 2-20 0312/02	Termometry techniczne proste o długości króćca 30-50mm	szt	2,000
64	KNR 2-20 0312/05	Manometry z rurką syfonową	szt	2,000
65	KNR 7-12 0101/05	Czyszczenie ręczne przez szrotkowanie rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej od 58 do 219mm od stanu wyjściowego powierzchni B do trzeciego stopnia czystości		

Wymiana odcinka kanałowej sieci ciepłej wysokich na rury preizolowana

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
			m2	6,400
66	KNR 7-12 0105/04	Odtłuszczenie rurociągów stalowych	m2	6,400
67	KNR 7-12 0201/05	Malowanie pędzlem farbami olejnymi przeciwrzdzewnymi do gruntowania rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej od 58 do 219mm (Krotność= 2)	m2	6,400
68	KNR 2-16 0108/05	Izolacja grubości do 70mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 108-191mm wełną mineralną mineralną laminowaną folią aluminiową	m2	11,000

Wymiana odcinka kanałowej sieci ciepłej wysokich na rury preizolowana

Nr	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
<b>1. WYMIANA KANAŁOWEJ SIECI CIEPŁEJ WYSOKICH PARAMETRÓW NA RURY PREIOLOWANE NA ODCINKU OD KOMORY CIEPŁOWNICZEJ K-14/1 DO PKT. 1091 PRZY UL. REYMONTA W KOŁOBRZEGU</b>						
<b>1.1. ROBOTY NAWIERZCHNIOWE</b>						
1	KNR 2-01 0119/03 Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa w terenie równinnym 0,080 km <b>Robocizna</b> Robocizna razem <b>Materiały</b> Słupki drewniane d=70mm <b>Sprzęt</b> Samochód dostawczy 0,9t	r-g m3 m-g	111,74 0,104 7,5			
2	KNR 2-01 0125/02 Ręczne usunięcie z przerzutem, warstwy ziemi urodzajnej z darnią - grubość warstwy do 15cm 121,000 m2 <b>Robocizna</b> Robotnicy gr.I	r-g	0,2512			
3	KNR 2-01 0125/06 Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej z przerzutem z darnią, - dopłata za każde dalsze 5cm grubości (Krotność= 3) 121,000 m2 <b>Robocizna</b> Robotnicy gr.I	r-g	0,0831			
4	KNR 2-31 0807/03 Rozebranie chodnika z kostki betonowej na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową - analogia 15,000 m2 <b>Robocizna</b> Robotnicy gr.II Robotnicy gr.I	r-g r-g	0,3801 0,9901			
5	KNR 2-31 0807/03 Rozebranie parkingu z kostki betonowej na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową - analogia 15,000 m2 <b>Robocizna</b> Robotnicy gr.II Robotnicy gr.I	r-g r-g	0,3801 0,9901			
6	KNR 2-31 0814/02 Rozebranie obrzeży o wymiarach 8x30cm, na podsypce piaskowej 12,000 m <b>Robocizna</b> Robotnicy gr.II	r-g	0,0795			
7	KNR 2-31 0813/01 Rozebranie krawężników betonowych o wymiarach 15x30cm, na podsypce piaskowej 6,000 m <b>Robocizna</b> Robotnicy gr.II	r-g	0,187			
8	KNR 2-31 0103/02 Profilowanie i zagęszczanie ręczne podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kategorii III-IV - chodniki 15,000 m2 <b>Robocizna</b> Robotnicy gr.I <b>Materiały</b> Woda Materiały pomocnicze	r-g m3 %	0,1866 0,005 0,5			
9	KNR 2-31 0104/01 Warstwa odsączająca o grubości po zagęszczeniu 10cm w korycie i na poszerzeniach zagęszczana ręcznie - chodniki 15,000 m2 <b>Robocizna</b> Robotnicy gr.II Robotnicy gr.I <b>Materiały</b> Piasek Woda Materiały pomocnicze	r-g r-g m3 m3 %	0,0938 0,0141 0,123 0,005 0,5			

Wymiana odcinka kanałowej sieci ciepłej wysokich na rury preizolowana

Nr	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
10	KNR 2-31u1 0300/03 Chodniki z kostki brukowej betonowej prostokątnej 20x10cm o grubości 6cm na podsypce cementowo-piaskowej - odtworzenie, materiał z rozbiórki - chodniki 15,000 m2 <b>Robocizna</b> Robotnicy <b>Materiały</b> Piasek Cement portlandzki 35 Materiały pomocnicze <b>Sprzęt</b> Ubijak	r-g m3 t % m-g	0,886 0,0671 0,0177 0,5 0,221			
11	KNR 2-31 0103/04 Profilowanie i zagęszczanie mechaniczne podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kategorii I-IV - parking 15,000 m2 <b>Robocizna</b> Robotnicy gr.I <b>Materiały</b> Woda Materiały pomocnicze <b>Sprzęt</b> Walec wibracyjny samojezdny 7,5t Spycharka gąsienicowa 55kW (75KM)	r-g m3 % m-g m-g	0,0028 0,005 0,5 0,0043 0,0039			
12	KNR 2-31 0104/01 Warstwa odsączająca o grubości po zagęszczeniu 10cm w korycie i na poszerzeniach zagęszczana ręcznie - parking 15,000 m2 <b>Robocizna</b> Robotnicy gr.II Robotnicy gr.I <b>Materiały</b> Piasek Woda Materiały pomocnicze	r-g r-g m3 m3 %	0,0938 0,0141 0,123 0,005 0,5			
13	KNR 2-31 0104/02 Warstwa odsączająca w korycie i na poszerzeniach zagęszczana ręcznie - za każdy dalszy 1cm ponad 10cm - parking (Krotność= 5) 15,000 m2 <b>Robocizna</b> Robotnicy gr.II <b>Materiały</b> Piasek Woda Materiały pomocnicze	r-g m3 m3 %	0,0061 0,0123 0,0005 0,5			
14	KNR 2-31 0109/03 Podbudowy betonowe bez dylatacji o grubości warstwy po zagęszczeniu 12cm - parking 15,000 m2 <b>Robocizna</b> Betoniarze gr.III Cieśle gr.II Robotnicy gr.II <b>Materiały</b> Beton zwykły B-15 Krawężniki iglaste kl.II Woda Materiały pomocnicze <b>Sprzęt</b> Walec wibracyjny samojezdny 7,5t	r-g r-g r-g m3 m3 m3 % m-g	0,0806 0,008 0,1499 0,1218 0,0005 0,01 0,5 0,0402			
15	KNR 2-31 0109/04 Podbudowy betonowe bez dylatacji - za każdy dalszy 1cm ponad 12cm - parking (Krotność= 3)					

Wymiana odcinka kanałowej sieci ciepłej wysokich na rury preizolowana

Nr	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
	15,000 m2 <b>Robocizna</b> Betoniarze gr.III Robotnicy gr.II <b>Materiały</b> Beton zwykły B-15 Materiały pomocnicze <b>Sprzęt</b> Walec wibracyjny samojezdny 7,5t	r-g r-g m3 % m-g	0,0067 0,0103 0,01015 0,5 0,0034			
16	KNR 2-31u1 0300/03 Parking z kostki brukowej betonowej prostokątnej 20x10cm o grubości 6cm na podsypce cementowo-piaskowej - odtworzenie, materiał z rozbiórki - analogia 15,000 m2 <b>Robocizna</b> Robotnicy <b>Materiały</b> Piasek Cement portlandzki 35 Materiały pomocnicze <b>Sprzęt</b> Ubijak	r-g m3 t % m-g	0,886 0,0671 0,0177 0,5 0,221			
17	KNR 2-31 0407/05 Obrzeża betonowe o wymiarach 30x8cm na podsypce cementowo-piaskowej, z wypełnieniem spoin zaprawą cementową - odtworzenie, materiał z rozbiórki 12,000 m <b>Robocizna</b> Brukarze gr.II Robotnicy gr.I <b>Materiały</b> Piasek Cement portlandzki 35 Woda Materiały pomocnicze	r-g r-g m3 t m3 %	0,1202 0,1569 0,0055 0,0016 0,0014 0,5			
18	KNR 2-31 0403/03 Krawężniki betonowe o wymiarach 15x30cm wystające na podsypce cementowo-piaskowej - odtworzenie, materiał z rozbiórki 6,000 m <b>Robocizna</b> Brukarze gr.III Brukarze gr.II Robotnicy gr.II Robotnicy gr.I <b>Materiały</b> Piasek Cement portlandzki 35 Woda Materiały pomocnicze	r-g r-g r-g r-g m3 t m3 %	0,1071 0,1071 0,2138 0,001 0,0127 0,0039 0,0042 0,5			
19	KNR 2-01 0505/02 Plantowanie ręczne powierzchni gruntu rodzimego kategorii IV 121,000 m2 <b>Robocizna</b> Robotnicy gr.I	r-g	0,1385			
20	KNR 2-21 0401/01 Ręczne wykonanie trawników dywanowych siewem bez nawożenia w gruncie kategorii I-II 121,000 m2 <b>Robocizna</b> Ogrodnicy gr.II Ogrodnicy gr.I <b>Materiały</b> Nasiona traw	r-g r-g kg	0,0086 0,1709 0,02			
21	KNR 2-21 0702/06 Pielęgnacja mechaniczna trawników dywanowych na terenie płaskim 121,000 m2					



Wymiana odcinka kanałowej sieci ciepłej wysokich na rury preizolowana

Nr	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
	<b>Robocizna</b> Ogrodnicy gr.II Ogrodnicy gr.I  <b>Materiały</b> Nasiona traw Azofoska Środki chwastobójcze Woda  <b>Sprzęt</b> Ciągnik kołowy 40-50KM (29-37kW) Kosiarka	r-g r-g  kg t kg m3  m-g m-g	0,0009 0,1051  0,002 0,00005 0,001 0,48  0,013 0,013			
22	KNR 2-21 0101/01 Zebranie i złożenie zanieczyszczeń w przyzmy 4,500 m3  <b>Robocizna</b> Ogrodnicy gr.I	r-g	3,0178			
23	KNR 4-04 1103/04 Transport gruzu z terenu rozbiórki samochodem ciężarowym na odległość 1km mechanicznie ładowanego i wyładowanego 4,500 m3  <b>Sprzęt</b> Samochód samowyładowczy 5t	m-g	0,177			
24	KNR 4-04 1103/05 Transport gruzu z terenu rozbiórki samochodem ciężarowym na odległość 1km mechanicznie ładowanego i wyładowanego - nakłady uzupełniające na każdy dalszy rozpoczęty km ponad 1km odległości (Krotność= 4) 4,500 m3  <b>Sprzęt</b> Samochód samowyładowczy 5t	m-g	0,037			
25	kalkulacja indywidualna Utylizacja odpadów (gruz+ziemia) 4,500 m3					
<b>1.2. ROBOTY ZIEMNE I DEMONTAŻOWE</b>						
26	KNR 2-01 0317/02 Wykopy liniowe o szerokości 0,8-1,5m o ścianach pionowych (w gruntach suchych), z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym, wykopy o głębokości do 1,5m grunt kategorii III-IV 124,000 m3  <b>Robocizna</b> Robotnicy gr.I	r-g	2,674			
27	KNR 4-04 0303/01 Rozebranie kanałów ciepłowniczych - analogia (Krotność= 2) 2,000 m3  <b>Robocizna</b> Robotnicy gr.II Robotnicy gr.I	r-g r-g	12,17 2,82			
28	KNR 4-02 0506/09 Demontaż rurociągu stalowego czarnego średnicy 159-219mm łączonego przez spawanie - dodatek do R=1,25 za izolację 10,000 m  <b>Robocizna R=1,25</b> Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II Spawacze gr.II Robotnicy gr.I  Materiały pomocnicze (od R)	r-g r-g r-g %	0,19 0,19 0,38 10			
29	KNR 2-01 0610/06 Podsypka z gotowego kruszywa, z piasku 8,250 m3  <b>Robocizna</b> Robotnicy gr.I  <b>Materiały</b> Piasek	r-g m3	2,52 1,2			
30	KNR 2-01 0610/06 Obsypka z gotowego kruszywa, z piasku 13,500 m3  <b>Robocizna</b> Robotnicy gr.I  <b>Materiały</b> Piasek	r-g m3	2,52 1,2			

Wymiana odcinka kanałowej sieci ciepłej wysokich na rury preizolowana

Nr	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
31	KNR 2-01 0610/06 Zасыпка z gotowego kruszywa, z piasku 8,250 m3 <b>Robocizna</b> Robotnicy gr.I <b>Materiały</b> Piasek	r-g m3	2,52 1,2			
32	KNR 2-01 0236/03 Zagęszczenie z gruntu sypkiego kategorii I-III zagęszczarkami 36,000 m3 <b>Robocizna</b> Robotnicy gr.I <b>Sprzęt</b> Zagęszczarka wibracyjna spalinowa 70-90m3/h	r-g m-g	0,1022 0,031			
33	KNR 2-01 0320/02 Zасыpywanie wykopów liniowych w gruncie kategorii III-IV o ścianach pionowych o szerokości 0,8-1,5m i głębokości do 1,5m 87,000 m3 <b>Robocizna</b> Robotnicy gr.I	r-g	1,2224			
34	KNR 4-01 0304/02 Uzupelnienie ścianek lub zamurowań otworów w ścianach z bloczków z betonu komórkowego na zaprawie cementowo-wapiennej- zamurowanie otworu 0,500 m3 <b>Robocizna</b> Murarze gr.III Cieśle gr.II Robotnicy gr.I <b>Materiały</b> Bloczki z betonu komórkowego 49x24x24cm Cement portlandzki 35 Wapno suchogaszone (hydratyzowane) Piasek Woda Materiały pomocnicze <b>Sprzęt</b> Wyciąg jednomasztowy elektryczny 0,5t	r-g r-g r-g szt kg kg m3 m3 %	2,67 0,37 4,1 34,5 17,95 10,6 0,093 0,043 1,5			
35	KNR 2-01 0212/05 Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1km, lecz z ziemi uprzednio zmagazynowanej w hałdach - koparki o pojemności łyżki 0,40m3, grunt kategorii I-III - transport podsypki 36,000 m3 <b>Robocizna</b> Robotnicy gr.I <b>Sprzęt</b> Koparka gąsienicowa 0,40m3 Spycharka gąsienicowa 55kW (75KM) Samochód samowyladowczy 5t	r-g m-g m-g m-g	0,0383 0,0664 0,0298 0,1916			
36	KNR 2-01 0214/03 Nakłady uzupelniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęte 0,5km odległości transportu ponad 1km, samochodami samowyladowczymi na odległość ponad 1km po drogach utwardzonych, grunt kategorii I-II - transport podsypki (Krotność= 9) 36,000 m3 <b>Sprzęt</b> Samochód samowyladowczy 5t	m-g	0,0136			
37	KNR 2-21 0101/01 Zebranie i złożenie zanieczyszczeń w przyzmy 39,000 m3 <b>Robocizna</b> Ogrodnicy gr.I	r-g	3,0178			
38	KNR 4-04 1103/04 Transport gruzu z terenu rozbiórki samochodem ciężarowym na odległość 1km mechanicznie ładowanego i wyladowanego 39,000 m3 <b>Sprzęt</b> Samochód samowyladowczy 5t	m-g	0,177			
39	KNR 4-04 1103/05 Transport gruzu z terenu rozbiórki samochodem ciężarowym na odległość 1km mechanicznie ładowanego i wyladowanego - nakłady uzupelniające na każdy dalszy rozpoczęty km ponad 1km odległości (Krotność= 4) 39,000 m3					

Wymiana odcinka kanałowej sieci ciepłej wysokich na rury preizolowana

Nr	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
	<b>Sprzęt</b> Samochód samowładowczy 5t	m-g	0,037			
40	kalkulacja indywidualna Utylizacja odpadów 39,000 m3					
<b>1.3. ROBOTY INSTALACYJNE</b>						
41	KNR 2-20u1 0200/01 Montaż rur preizolowanych średnicy powyżej 225mm dla rurociągu o średnicy do 168,3/250mm, grubość ścianki 4,5mm 150,000 m					
	<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	0,972			
	<b>Sprzęt</b> Samochód skrzyniowy 5t	m-g	0,063			
	Przyczepa dźwycowa do samochodu 4,5t	m-g	0,063			
	Żuraw samojezdny kołowy 5t	m-g	0,088			
42	KNR 2-20u1 0300/04 Spawanie ręczne gazowe rur preizolowanych ze stali węglowych i niskostopowych dla rurociągu o średnicy do 168,3/250mm, grubość ścianki 4,0mm 22,000 złącze					
	<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	2,2			
	<b>Materiały</b> Drut stalowy do spawania	kg	0,4			
	Tlen techniczny sprężony	m3	0,6			
	Acetylen techniczny rozpuszczony	kg	0,43			
	<b>Sprzęt</b> Sprężarka powietrza przewoźna elektryczna 4-5m3/min	m-g	0,07			
43	Kalkulacja indywidualna Badania ultradźwiękowe obwodowych doczołowych złączy spawanych rur 22,000 szt					
44	KNR 2-20u1 0600/03 Mufy termokurczliwe z polietylenu sieciowanego radiacyjnie, dla rury o śr. 168,3/250mm + pianka izolacyjna + zatyczki odpowietrzające + korki stożkowe do wtapienia 22,000 mufę					
	<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	1,6			
	<b>Sprzęt</b> Samochód dostawczy 0,9t	m-g	0,22			
45	KNR 2-20u1 1100/06 Montaż kolan prefabrykowanych 90 stopni o średnicy 168,3/250mm 8,000 kolano					
	<b>Robocizna</b> Robotnicy	r-g	3			
	<b>Sprzęt</b> Samochód dostawczy 0,9t	m-g	0,37			
46	KNR 2-20 0113/12 Przejścia przez ściany grubości dla rurociągów ciepłych o średnicy nominalnej 168,3/250mm - analogia 2,000 przejść					
	<b>Robocizna</b> Spawacze gr.II	r-g	0,2388			
	Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II	r-g	2,9605			
	Murarze gr.II	r-g	0,6494			
	Robotnicy gr.I	r-g	6,8951			
	<b>Materiały</b> Zaprawa cementowa	m3	0,037			
	Tlen techniczny sprężony	m3	0,283			
	Acetylen techniczny rozpuszczony	kg	0,0469			
	Materiały pomocnicze	%	2,2			
	<b>Sprzęt</b> Samochód dostawczy 0,9t	m-g	0,457			
47	KNR 4-01 0304/02 Uzupelnienie ścianek lub zamurowań otworów w ścianach z bloczków z betonu komórkowego na zaprawie cementowo-wapiennej- zamurowanie otworu 0,500 m3					
	<b>Robocizna</b> Murarze gr.III	r-g	2,67			
	Cieśle gr.II	r-g	0,37			

Wymiana odcinka kanałowej sieci ciepłej wysokich na rury preizolowana

Nr	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
	Robotnicy gr.I	r-g	4,1			
	<b>Materiały</b>					
	Bloczki z betonu komórkowego 49x24x24cm	szt	34,5			
	Cement portlandzki 35	kg	17,95			
	Wapno suchogazzone (hydratyzowane)	kg	10,6			
	Piasek	m3	0,093			
	Woda	m3	0,043			
	Materiały pomocnicze	%	1,5			
	<b>Sprzęt</b>					
	Wyciąg jednomasztowy elektryczny 0,5t	m-g	0,9			
48	KNR 2-20u1 2100/01 Montaż instalacji systemu alarmowego na mufie 22,000 łącz					
	<b>Robocizna</b>					
	Robotnicy	r-g	1			
	Materiały pomocnicze	%	5			
49	KNR 2-20u1 2300/01 Testowanie instalacji alarmowej - pomiar pierwszy 1,000 pomiar					
	<b>Robocizna</b>					
	Robotnicy	r-g	3,2			
50	KNR 2-20u1 2300/02 Testowanie instalacji alarmowej - pomiar następny 1,000 pomiar					
	<b>Robocizna</b>					
	Robotnicy	r-g	1			
51	KNR 2-20 0207/01 Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 200mm 150,000 m					
	<b>Robocizna</b>					
	Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.III	r-g	0,0277			
	Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,0277			
	Robotnicy gr.I	r-g	0,0277			
	<b>Materiały</b>					
	Woda	m3	0,018			
	Materiały pomocnicze	%	6,3			
52	KNR 2-20 0208/01 Uruchomienie sieci ciepłej o średnicy nominalnej 25-150mm 75,000 odc100m					
	<b>Robocizna</b>					
	Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.III	r-g	0,721			
	Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,721			
	Robotnicy gr.I	r-g	0,0115			
53	KNR 2-19 0219/01 Oznakowanie trasy ciepłociągu z tworzywa sztucznego ułożonego w ziemi 75,000 m					
	<b>Robocizna R=0,955</b>					
	Monterzy gr.II	r-g	0,0079			
	<b>Sprzęt</b>					
	Samochód dostawczy 0,9t	m-g	0,0011			
<b>1.4. WYMIANA ZAWORÓW I RUROCIĄGÓW W KOMORZE K-14/1</b>						
54	KNR 2-16 0313/07 Demontaż izolacji termicznej rurociągów o średnicy zewnętrznej 108-191mm, w komorach ciepłowniczych - analogia 7,200 m2					
	<b>Robocizna R=0,5</b>					
	Izolarze gr.II	r-g	0,14			
	Robotnicy gr.I	r-g	0,26			
55	KNR 4-05t1 0223/03 Demontaż zasuw żeliwnej kołnierkowej o średnicy nominalnej 150mm w komorach 2,000 szt					
	<b>Robocizna</b>					
	Robotnicy	r-g	2,613			
	<b>Sprzęt</b>					
	Samochód samowyładowczy 5t	m-g	0,128			
	Wciągarka ręczna 3-5t	m-g	0,862			

Wymiana odcinka kanałowej sieci ciepłej wysokich na rury preizolowana

Nr	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
56	KNR 4-05t1 0121/03 Demontaż rurociągu stalowego o średnicy zewnętrznej 159/5,6mm o złączach spawanych dodatek do R=1,5 za prace w komorze 8,000 m <b>Robocizna</b> Robotnicy <b>Sprzęt</b> Zestaw spawalniczy tlenowo-acetylenowy Samochód skrzyniowy 5t	r-g m-g m-g	0,203 0,04 0,029			
57	KNR 4-05t1 0225/01 Demontaż odwodnienia i zasuw żeliwnych o średnicach nominalnych 50mm 1,000 kpl <b>Robocizna</b> Robotnicy <b>Sprzęt</b> Samochód samowyładowczy 5t	r-g m-g	2,3 0,336			
58	KNR 2-20 0201/08 Rurociągi w kanałach z rur stalowych o średnicy nominalnej 150mm i grubości ścianki 5,5mm 12,000 m <b>Robocizna</b> Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II Spawacze gr.II Robotnicy gr.I <b>Materiały</b> Rury stalowe przewodowe bez szwu 150/ 5,5mm Podparcia poziome typ B ruchome ślizgowe 150mm Podparcia stałe poziome typ A i B 150mm Zasłepki z blachy stalowej Drut stalowy do spawania Materiały pomocnicze <b>Sprzęt</b> Samochód skrzyniowy 5t Spawarka elektryczna wirująca 300A	r-g r-g r-g m szt szt szt kg % m-g m-g	0,3639 0,3839 0,2406 1,015 0,25 0,03 0,001 0,06 6,3 0,0352 0,139			
59	KNR 2-20 0213/02 Kolana hamburskie o średnicy nominalnej 150mm 6,000 szt <b>Robocizna</b> Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II Spawacze gr.II Robotnicy gr.I <b>Materiały</b> Kolana hamburskie z rur stalowych bez szwu 150mm Drut stalowy do spawania Materiały pomocnicze <b>Sprzęt</b> Samochód skrzyniowy 5t Spawarka elektryczna wirująca 300A	r-g r-g r-g szt kg % m-g m-g	0,81 2,62 0,03 1 0,8 6,3 0,04 1,68			
60	KNR 2-20 0302/05 Zawory kulowe, kołnierzone DN150, PN25 2,000 szt <b>Robocizna</b> Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II Spawacze gr.II Robotnicy gr.I <b>Materiały</b> Zawory kulowe, kołnierzone DN150, PN25 Kołnierze stalowe d=150mm Uszczelki bezazbestowe płaskie 150mm Drut stalowy do spawania Materiały pomocnicze	r-g r-g r-g szt szt szt kg %	2,18 2,48 1,5 1 2 2 0,9 6			

Wymiana odcinka kanałowej sieci ciepłej wysokich na rury preizolowana

Nr	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
	<b>Sprzęt</b> Spawarka elektryczna wirująca 300A Samochód skrzyniowy 5t	m-g m-g	2,32 0,39			
61	KNR 2-20 0310/04 Odwodnienia rurociągów sieci ciepłych, dla ciśnień 1,6MPa o średnicy nominalnej 50mm 1,000 kpl <b>Robocizna</b> Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II Spawacze gr.II Robotnicy gr.I <b>Materiały</b> Rury stalowe przewodowe bez szwu 50mm Zawory kulowe stalowe śr.50mm 4MPa z końcówką do spawania Materiały pomocnicze <b>Sprzęt</b> Samochód dostawczy 0,9t Giętarka elektryczno-mechaniczna do rur do 100mm	r-g r-g r-g  m szt %  m-g m-g	2,79 1,37 0,17  1,22 1 6  0,16 0,29			
62	KNR 2-20 0308/02 Odpowietrzenia rurociągów sieci ciepłych o średnicy nominalnej 25mm dla ciśnień do 1,6MPa 1,000 kpl <b>Robocizna</b> Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II Spawacze gr.II Robotnicy gr.I <b>Materiały</b> Rury stalowe przewodowe bez szwu 25mm Zawory kulowe stalowe śr.25mm 4MPa z końcówką do spawania Materiały pomocnicze <b>Sprzęt</b> Samochód dostawczy 0,9t Giętarka elektryczno-mechaniczna do rur do 100mm	r-g r-g r-g  m szt %  m-g m-g	3,59 0,9 0,06  1,84 1 6  0,07 0,15			
63	KNR 2-20 0312/02 Termometry techniczne proste o długości króćca 30-50mm 2,000 szt <b>Robocizna</b> Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II Spawacze gr.II Robotnicy gr.I <b>Materiały</b> Termometry przemysłowe Materiały pomocnicze <b>Sprzęt</b> Samochód dostawczy 0,9t	r-g r-g r-g  szt %  m-g	1,77 0,62 0,06  1 6  0,01			
64	KNR 2-20 0312/05 Manometry z rurką syfonową 2,000 szt <b>Robocizna</b> Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II Spawacze gr.II Robotnicy gr.I <b>Materiały</b> Manometry ciśnieniowe + rurka syfonowa + kurek manometryczny Materiały pomocnicze <b>Sprzęt</b> Samochód dostawczy 0,9t	r-g r-g r-g  szt %  m-g	0,71 0,49 0,18  1 6  0,04			

Wymiana odcinka kanałowej sieci ciepłej wysokich na rury preizolowana

Nr	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
65	KNR 7-12 0101/05 Czyszczenie ręczne przez szrotkowanie rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej od 58 do 219mm od stanu wyjściowego powierzchni B do trzeciego stopnia czystości 6,400 m2 <b>Robocizna</b> Robotnicy gr.I	r-g	0,5872			
66	KNR 7-12 0105/04 Odtłuszczenie rurociągów stalowych 6,400 m2 <b>Robocizna</b> Robotnicy gr.I <b>Materiały</b> Benzyna do ekstrakcji Materiały pomocnicze	r-g dm3 %	0,0399 0,119 1			
67	KNR 7-12 0201/05 Malowanie pędzlem farbami olejnymi przeciwrdzewnymi do gruntowania rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej od 58 do 219mm (Krotność= 2) 6,400 m2 <b>Robocizna</b> Malarze gr.II <b>Materiały</b> Farba olejna do gruntowania przeciwrdzewna Materiały pomocnicze <b>Sprzęt</b> Samochód dostawczy 0,9t	r-g dm3 % m-g	0,1688 0,105 5,9 0,0007			
68	KNR 2-16 0108/05 Izolacja grubości do 70mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 108-191mm wełną mineralną mineralną laminowaną folią aluminiową 11,000 m2 <b>Robocizna</b> Izolarze gr.III Izolarze gr.II Robotnicy gr.I <b>Materiały</b> Maty z wełny mineralnej na folii aluminiowej gr.60mm <b>Sprzęt</b> Samochód dostawczy 0,9t	r-g r-g r-g m2 m-g	0,1 0,69 0,73 7,66 0,09			
	<b>Razem</b>					

Wymiana odcinka kanałowej sieci ciepłej wysokich na rury preizolowana

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	Betoniarze gr.III	r-g	1,511		
2	Brukarze gr.II	r-g	2,085		
3	Brukarze gr.III	r-g	0,643		
4	Cieśle gr.II	r-g	0,490		
5	Izolarze gr.II	r-g	8,094		
6	Izolarze gr.III	r-g	1,100		
7	Malarze gr.II	r-g	2,161		
8	Monterzy gr.II	r-g	0,566		
9	Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	58,230		
10	Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.III	r-g	58,230		
11	Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II	r-g	33,223		
12	Murarze gr.II	r-g	1,299		
13	Murarze gr.III	r-g	2,670		
14	Ogrodnicy gr.I	r-g	164,670		
15	Ogrodnicy gr.II	r-g	1,150		
16	Robocizna razem	r-g	8,939		
17	Robotnicy gr.I	r-g	689,452		
18	Robotnicy gr.II	r-g	69,425		
19	Robotnicy	r-g	315,330		
20	Spawacze gr.II	r-g	32,629		
		Razem	<b>1.451,896</b>		



Wymiana odcinka kanałowej sieci ciepłej wysokich na rury preizolowana

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	Acetylen techniczny rozpuszczony	kg	9,554		
2	Azofoska	t	0,006		
3	Benzyna do ekstrakcji	dm3	0,762		
4	Beton zwykły B-15	m3	2,284		
5	Bloczki z betonu komórkowego 49x24x24cm	szt	34,500		
6	Cement portlandzki 35	kg	17,950		
7	Cement portlandzki 35	t	0,574		
8	Drut stalowy do spawania	kg	16,120		
9	Farba olejna do gruntowania przeciwrzeczna	dm3	1,344		
10	Kolana hamburskie z rur stalowych bez szwu 150mm	szt	6,000		
11	Kołnierze stalowe d=150mm	szt	4,000		
12	Krawężniki iglaste kl.II	m3	0,008		
13	Manometry ciśnieniowe + rurka syfonowa + kurek manometryczny	szt	2,000		
14	Maty z wełny mineralnej na folii aluminiowej gr.60mm	m2	84,260		
15	Nasiona traw	kg	2,662		
16	Piasek	m3	42,861		
17	Podparcia poziome typ B ruchome ślizgowe 150mm	szt	3,000		
18	Podparcia stałe poziome typ A i B 150mm	szt	0,360		
19	Rury stalowe przewodowe bez szwu 25mm	m	1,840		
20	Rury stalowe przewodowe bez szwu 50mm	m	1,220		
21	Rury stalowe przewodowe bez szwu 150/ 5,5mm	m	12,180		
22	Słupki drewniane d=70mm	m3	0,008		
23	Środki chwastobójcze	kg	0,121		
24	Termometry przemysłowe	szt	2,000		
25	Tlen techniczny sprężony	m3	13,766		
26	Uszczelki bezazbestowe płaskie 150mm	szt	4,000		
27	Wapno suchogaszzone (hydratyzowane)	kg	10,600		
28	Woda	m3	61,353		
29	Zaprawa cementowa	m3	0,074		
30	Zasłepki z blachy stalowej	szt	0,012		
31	Zawory kulowe stalowe śr.25mm 4MPa z końcówką do spawania	szt	1,000		
32	Zawory kulowe stalowe śr.50mm 4MPa z końcówką do spawania	szt	1,000		
33	Zawory kulowe, kołnierkowe DN150, PN25	szt	2,000		
		Razem			
		Materiały pomocnicze			
		Razem			

Wymiana odcinka kanałowej sieci ciepłej wysokich na rury preizolowana

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	Ciągnik kołowy 40-50KM (29-37kW)	m-g	1,573		
2	Giętarka elektryczno-mechaniczna do rur do 100mm	m-g	0,440		
3	Koparka gąsienicowa 0,40m3	m-g	2,390		
4	Kosiarka	m-g	1,573		
5	Przyczepa dłuźycowa do samochodu 4,5t	m-g	9,450		
6	Samochód dostawczy 0,9t	m-g	10,725		
7	Samochód samowładowczy 5t	m-g	26,034		
8	Samochód skrzyniowy 5t	m-g	11,124		
9	Spawarka elektryczna wirująca 300A	m-g	16,388		
10	Sprężarka powietrza przewoźna elektryczna 4-5m3/min	m-g	1,540		
11	Spycharka gąsienicowa 55kW (75KM)	m-g	1,131		
12	Ubijak	m-g	6,630		
13	Walec wibracyjny samojezdny 7,5t	m-g	0,821		
14	Wciągarka ręczna 3-5t	m-g	1,724		
15	Wyciąg jednomasztowy elektryczny 0,5t	m-g	0,900		
16	Zagęszczarka wibracyjna spalinowa 70-90m3/h	m-g	1,116		
17	Zestaw spawalniczy tlenowo-acetylenowy	m-g	0,320		
18	Żuraw samojezdny kołowy 5t	m-g	13,200		
		Razem	<b>107,080</b>		