

## **PRZEDMIAR ROBÓT**

### **Przebudowa zewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji**

#### **Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień**

45000000-7 Roboty budowlane  
45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę  
45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej  
45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach  
45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych  
45500000-2 Wynajem maszyn i urządzeń wraz z obsługą operatorską do prowadzenia robót z zakresu budownictwa oraz inżynierii wodnej i lądowej

Nazwa inwestycji: : Przebudowa zewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji  
Adres inwestycji: : ul. Boh. Getta 17, 17A, Bogusławskiego 10, 12, Reymonta 22 w Przemyślu  
Inwestor: : Spółdzielnia Mieszkaniowa "Metalowiec" w Przemyślu,

Adres inwestora: : ul. Stanisława Augusta 16 Przemyśl, 37-700 Przemyśl  
:  
:  
:  
:

Sporządziła : Katarzyna Ryś

---

Data opracowania: marzec 2021r.

# **PRZEDMIAR ROBÓT**

## **Przebudowa zewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji - część I**

ul. Boh. Getta 17A - ul. Bogusławskiego 10

### **OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU**

Przebudowywane odcinki instalacji zewnętrznych między budynkami, wykonać z rur preizolowanych dla c.o. podwójnych o średnicy 2x63x5,8/200 np. Ecoflex Thermo Twin firmy Uponor lub równoważne, dla instalacji c.w.u. i cyrk. 40x5,5+32x4,4/175 Ecoflex Aqua Twin firmy Uponor lub równoważne.

Istniejący kanał należy odkryć, oczyścić, istniejące rurociągi usunąć wraz z ślizgami, podporami i punktami stałymi.

Istniejącą komorę na trasie instalacji należy zlikwidować poprzez zasypianie i rozburzenie ścian w miejscach skrzyżowania z projektowanymi rurociągami.

Przejścia przez ściany zewnętrzne budynków należy wykonać jako szczelne, nieprzepuszczające wody, za pomocą rękawów uszczelniających, które wraz z rurą należy wsunąć w powleczone otwory w murze. Na koniec, szczelinę między rurą, a murem uszczelnić pianką montażową. Końce rur preizolowanych zabezpieczyć końcówką gumową Twin.

Po wejściu rur preizolowanych do pomieszczenia, na przewodach należy zamontować złączki przejściowe PE(X)- Stal np. Wipex lub równoważnej oraz zawory kulowe gwintowane Dn50 dla instalacji c.o., dn 40 dla instalacji c.w.u., oraz dn 32 dla instalacji cyrkulacji.

W budynku przy ul. Bogusławskiego 10 projektuje się odwodnienia za pomocą zaworów kulowych gwintowanych dn 15 zamontowanych na każdym z rurociągów w najniższych punktach przed zaworami odcinającymi, natomiast w bud. przy ul. Boh. Getta 17a projektuje się odpowietrzenia za pomocą zaworów kulowych gwintowanych dn 15 zamontowanych na każdym z rurociągów w najwyższych punktach przed zaworami odcinającymi.

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1		<b>WYMIANA KANAŁOWEJ ZEWN. INST. C.O. C.W.U. I CYRK. RURY PREIZOLOWANE</b>			
		<b>Odc. Boh. Getta 17a - Bogusławskiego 10</b>			
1.1		<b>ROBOTY NAWIERZCHNIOWE</b>			
1	KNR 2-01 d.1. 0119-03 1	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa drogi w terenie równinnym	m		
		47	m	47.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>47.000</b>
2	KNR 2-21 d.1. 0105-01 1	Wykopanie krzewów w celu przesadzenia	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
3	KNNR-W 10 d.1. 2402-02 1	Mechaniczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej gr. 15 cm	m <sup>2</sup>		
		32.8*2	m <sup>2</sup>	65.600	
				<b>RAZEM</b>	<b>65.600</b>
4	KNR-W 5-10 d.1. 0323-01 1 analiza indywidualna	Cięcie nawierzchni z mas mineralno-asfaltowych na głębokość 0 cm - mechanicznie	m		
		5+5	m	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
5	KNR 2-31 d.1. 0803-01 1 0803-02	Ręczne rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych o grubości 10 cm	m <sup>2</sup>		
		2*5	m <sup>2</sup>	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
6	KNR 2-31 d.1. 0815-07 1 analiza indywidualna	Rozebranie chodników z płyt betonowych 50x50x7 cm na podsypce cementowo-piaskowej - płyty do ponownego wykorzystania	m <sup>2</sup>		
		2.6*2	m <sup>2</sup>	5.200	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.200</b>
7	KNR 2-31 d.1. 0806-01 1	Ręczne rozebranie nawierzchni z kostki kamiennej rzędowej o wysokości 6 cm na podsypce piaskowej	m <sup>2</sup>		
		7*2+2*2+2*0.5*2	m <sup>2</sup>	20.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>20.000</b>
8	KNR 2-31 d.1. 0407-01 1 analiza indywidualna	Rozebranie krawężników betonowych o wymiarach 4x 100cm, na podsypce piaskowej	m		
		3+3+3+3	m	12.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.000</b>
9	KNR 2-31 d.1. 0813-01 1	Rozebranie krawężników betonowych 15x30 cm na podsypce piaskowej	m		
		6	m	6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
10	KNR 2-25 d.1. 0312-03 1 analiza indywidualna	Rozebranie ogrodzenia z siatki w ramach z kształtowników stalowych	m <sup>2</sup>		
		0.6*3	m <sup>2</sup>	1.800	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.800</b>
11	KNR 2-31 d.1. 1001-01 1	Powierzchniowe utrwalaanie nawierzchni drogowych asfaltem lub smołą stabilizowaną grysem kamiennym frakcji 5-8 w ilości 8.0 dm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>		
		2*5	m <sup>2</sup>	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
12	KNR 2-31 d.1. 0403-03 1	Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm na podsypce cementowo-piaskowej	m		
		6	m	6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
13	KNR 2-31 d.1. 0502-04 1	Chodniki z płyt betonowych 50x50x7 cm na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową- materiał z rozbiórki	m <sup>2</sup>		
		2.6*2	m <sup>2</sup>	5.200	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.200</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
14	KNR 2-31 d.1. 0511-01 1 analiza indywidualna	Odtworzenie płyty odbojowej z kostki kamiennej rzędowej na podsypce piaskowej - materiał z rozbiórki	m <sup>2</sup>		
		2*0.5*2	m <sup>2</sup>	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
15	KNR 2-31 d.1. 0511-01 1	Odtworzenie chodników i parkinów z kostki betonowej grubość 6 cm na podsypce piaskowej (materiał z rozbiórki)	m <sup>2</sup>		
		7*2+2*2	m <sup>2</sup>	18.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>18.000</b>
16	KNR 2-31 d.1. 0407-01 1 analiza indywidualna	Obrzeża betonowe o wymiarach 4x100 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową	m		
		3+3+3+3+3	m	15.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>15.000</b>
17	KNR 2-25 d.1. 0312-03 1 analiza indywidualna	Odtworzenie ogrodzenia z siatki w ramach z kształtowników stalowych ze słupkami z rur lub kształtowników stalowych ( bez materiałów)	m <sup>2</sup>		
		0.6*3	m <sup>2</sup>	1.800	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.800</b>
18	KNR 2-01 d.1. 0505-02 1	Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kat.IV	m <sup>2</sup>		
		32.8*2	m <sup>2</sup>	65.600	
				<b>RAZEM</b>	<b>65.600</b>
19	KNR 2-21 d.1. 0401-01 1	Wykonanie trawników dywanowych siewem na gruncie kat. I-II bez nawożenia	m <sup>2</sup>		
		32.8*2	m <sup>2</sup>	65.600	
				<b>RAZEM</b>	<b>65.600</b>
20	KNR 2-21 d.1. 0702-06 1	Mechaniczna pielęgnacja trawników dywanowych na terenie płaskim	m <sup>2</sup>		
		32.8*2	m <sup>2</sup>	65.600	
				<b>RAZEM</b>	<b>65.600</b>
21	KNR 2-21 d.1. 0302-01 1 analiza indywidualna	Sadzenie krzewów na terenie płaskim w gruncie kat. III	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
22	KNR 2-21 d.1. 0101-01 1	Oczyszczenie terenu z resztek budowlanych, gruzu i śmieci - zebranie i złożenie zanieczyszczeń w przyzmy	m <sup>3</sup>		
		32.8*2*0.05	m <sup>3</sup>	3.280	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.280</b>
23	KNR 4-04 d.1. 1103-04 1	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku samochodem samowyladowczym na odległość 1 km	m <sup>3</sup>		
		32.8*2*0.05	m <sup>3</sup>	3.280	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.280</b>
24	KNR 4-04 d.1. 1103-05 1	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku samochodem samowyladowczym - dodatek za każdy następny roz-poczęty 1 km	m <sup>3</sup>		
		32.8*2*0.05	m <sup>3</sup>	3.280	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.280</b>
<b>1.2</b>		<b>ROBOTY ZIEMNE I DEMONTAŻOWE</b>			
25	KNR 2-01 d.1. 0202-02 2	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi o poj.łyżki 0.40 m <sup>3</sup> w gr.kat.III z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km	m <sup>3</sup>		
		39*2*0.3+8*1*1.14	m <sup>3</sup>	32.520	
				<b>RAZEM</b>	<b>32.520</b>
26	KNR 4-01 d.1. 0212-03 2 analiza indywidualna	Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych zbrojonych- rozkucie kanałów	m <sup>3</sup>		
		2*2*0.7	m <sup>3</sup>	2.800	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.800</b>
27	KNR 2-20 d.1. 0105-05 2 analiza indywidualna	Zdjecie pokryw kanału o wymiarach 1.2x1.0m	szt		
		47	szt	47.000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				<b>RAZEM</b>	<b>47.000</b>
28	KNR 2-20	Demontaż płyty o wymiarach 2,6x2,8 z komory	szt		
d.1.	0105-08				
2	analiza indywidualna				
		1	szt	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
29	KNR 4-02	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 65 mm	m		
d.1.	0506-06				
2	analiza indywidualna				
		48*2	m	96.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>96.000</b>
30	KNR 4-02	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 40 mm	m		
d.1.	0506-05				
2	analiza indywidualna				
		48	m	48.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>48.000</b>
31	KNR 4-02	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 32 mm	m		
d.1.	0506-04				
2	analiza indywidualna				
		48	m	48.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>48.000</b>
32		Wiercenie otworów o głębokości 15 cm śr. 150 mm techniką diamentową w betonie zbrojonym w odległości co 5m	szt		
d.1.	kalk. własna				
2		10	szt	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
33	KNNR 1	Podsypka i zasypka rur piaskiem w gotowym wykopie.	m <sup>3</sup>		
d.1.	0608-02				
2	analiza indywidualna				
		(47*1*0.4-47*3.14*0.20*0.20/4-47*3.14*0.175*0.175/4)	m <sup>3</sup>	16.194	
				<b>RAZEM</b>	<b>16.194</b>
34	KNR 2-01	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.40 m3 w ziemi kat.I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl.do 1 km	m <sup>3</sup>		
d.1.	0212-05				
2		47*2*0.3+7*1*1.14	m <sup>3</sup>	36.180	
				<b>RAZEM</b>	<b>36.180</b>
35	KNR 2-01	Nakłady uzupełniające za każde dalsze rozpoczęte 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.I-II	m <sup>3</sup>		
d.1.	0214-03				
2		Krotność = 9 47*2*0.3+7*1*1.14	m <sup>3</sup>	36.180	
				<b>RAZEM</b>	<b>36.180</b>
36	KNR 2-01	Zasypywanie wykopów liniowych	m <sup>3</sup>		
d.1.	0320-0201				
2	analiza indywidualna				
		(47*1*0.5)+(7*1*0.74)+(2.6*2.8*2)	m <sup>3</sup>	43.240	
				<b>RAZEM</b>	<b>43.240</b>
37	KNR 2-01	Zagęszczenie nasypów zagęszczarkami; grunty sypkie kat. I-III	m <sup>3</sup>		
d.1.	0236-03				
2					
		(47*1*0.95-47*3.14*0.20*0.20/4-47*3.14*0.175*0.175/4)+(7*1*1.14-7*3.14*0.20*0.20/4-7*3.14*0.175*0.175/4)+(2.6*2.8*2)	m <sup>3</sup>	64.196	
				<b>RAZEM</b>	<b>64.196</b>
38	KNR 2-31	Mechaniczne profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kat. I-IV	m <sup>2</sup>		
d.1.	0103-04				
2					
		2*5	m <sup>2</sup>	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
39	KNR 2-31	Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa dolna o grubości po zagęszczeniu 15 cm	m <sup>2</sup>		
d.1.	0114-05				
2					
		2*5	m <sup>2</sup>	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
40	KNR 4-04	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku samochodem samowyladowczym na odległość 1 km (płyty kanałowe, gruz z odkucia kanałów)	m <sup>3</sup>		
d.1.	1103-04				
2	analiza indywidualna				
		47*(1*1*0.1)+2*2*0.15	m <sup>3</sup>	5.300	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.300</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
41	KNR 4-04 d.1. 1103-05 2	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku samochodem samowyladowczym - dodatek za każdy następny roz-poczęty 1 km Krotność = 4 $47 \cdot (1 \cdot 1 \cdot 0.1) + 2 \cdot 2 \cdot 0.15$	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 5.300	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.300</b>
42	analiza indy- d.1. 2-widualna 2	Utylizacja odpadów (izolacja, tworzywa sztuczne+rury)  $48 \cdot (2 \cdot (3.14 \cdot 0.155 \cdot 0.155) + (3.14 \cdot 0.128 \cdot 0.128) + (3.14 \cdot 0.122 \cdot 0.122))$	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 11.955	
				<b>RAZEM</b>	<b>11.955</b>
<b>1.3</b>		<b>ROBOTY INSTALACYJNE</b>			
43	KNNR 4 d.1. 2301-02 3 analiza indy- widualna	Montaż rur preizolowanych o śr.do 2x63x5,8/200 mm ( centralne ogrzewania powrót + zasilanie)  48	m m	 48.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>48.000</b>
44	KNNR 4 d.1. 2301-01 3 analiza indy- widualna	Montaż rur preizolowanych o śr.do 40x5,5+32x4,4/175 mm (c.w.u.+ cyrk.)  48	m m	 48.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>48.000</b>
45	KNR 4-03 d.1. 1002-15 3 analiza indy- widualna	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach o śr. 250mm o długości przebi- cia 40 cm  1	otw. otw.	 1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
46	KNR 4-03 d.1. 1002-15 3	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach o śr. 300mm o długości przebi- cia 40 cm  1	otw. otw.	 1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
47	KNR 2-20 d.1. 0113-12 3 analiza indy- widualna	Założenie rekawów uszczelniających i ochronnych dla rurociągów ciepłych o śr. 200 mm w ścianie o grubości 0,4m + zestaw izolacyjny  4	szt szt	 4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
48	KNR 2-20 d.1. 0113-15 3 analiza indy- widualna	Założenie rekawów uszczelniających i ochronnych dla rurociągów ciepłych o śr. 175 mm w ścianie o grubości 0,4m + zestaw izolacyjny  4	szt szt	 4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
49	KNR 4-01 d.1. 0304-02 3 analiza indy- widualna	Uzupełnienie ścian lub zamurowanie otworów w ścianach na zaprawie cemen- towo-wapiennej  $2 \cdot (0.4 \cdot 3.14 \cdot 0.4 \cdot 0.4 / 4 - 0.4 \cdot 3.14 \cdot 0.20 \cdot 0.20 / 4) + 2 \cdot (0.4 \cdot 3.14 \cdot 0.20 \cdot 0.20 / 4 - 0.4 \cdot 3.14 \cdot 0.175 \cdot 0.175 / 4)$	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 0.081	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.081</b>
50	KNR 2-19 d.1. 0219-01 3 analiza indy- widualna	Oznakowanie trasy zewn. instalacji c.o. oraz c.w.u. i cyrk. taśmą z tworzywa sztywnego  47+47	m m	 94.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>94.000</b>
51	KNR 5-10 d.1. 0303-02 3 analiza indy- widualna	Układanie rur ochronnych AROT o średnicy do 110 mm w wykopie  2.6+3.2	m m	 5.800	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.800</b>
52	KNNR 4 d.1. 2310-09 3 analiza indy- widualna	Montaż kolan łukowych 90 st. G2-G2  4	kol. kol.	 4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
53	KNNR 4 d.1. 2310-09 3	Montaż zestawu izolacyjnego D200  4	kol. kol.	 4.000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
54	KNNR 4 d.1. 2310-09 3	Montaż kolan łukowych 90 st., G1 1/4- 1 1/4	kol.		
		2	kol.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
55	KNNR 4 d.1. 2310-09 3	Montaż kolan łukowych 90 st., G1 -G1	kol.		
		2	kol.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
56	KNNR 4 d.1. 2310-09 3	Montaż zestawu izolacyjnego D175	kol.		
		2	kol.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
57	KNNR 4 d.1. 2306-03 3 analiza indywidualna	Montaż końcówek gumowych Twin 40+50+63/200	szt		
		2	szt	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
58	KNNR 4 d.1. 2306-01 3 analiza indywidualna	Montaż końcówek gumowych Twin 25+32+40/175	szt		
		2	szt	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
59	KNR 0-31 d.1. 0210-01 3	Odpowietrzenia rurociągów ciepłych, materiały- rura stalowa. śr. 15 mm, zawór kulowy gwintowany Dn 15	szt.		
		4	szt.	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
60	KNR 0-31 d.1. 0210-01 3 analiza indywidualna	Odwodnienia rurociągów ciepłych, materiały-rura stalowa dn 15, zawór kulowy dn 15	szt.		
		4	szt.	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
61	KNR 0-35 d.1. 0113-05 3 analiza indywidualna	Zawory kulowe gwintowane do wody ciepłej o śr. nominalnej 32 mm	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
62	KNR 0-35 d.1. 0113-06 3 analiza indywidualna	Zawory kulowe gwintowane do wody ciepłej o śr. nominalnej 40 mm	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
63	KNR-W 2-15 d.1. 0411-05 3 analiza indywidualna	Zawory kulowe gwintowane do wody ciepłej o śr. nominalnej 50 mm	szt.		
		4	szt.	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
64	KNR-W 2-15 d.1. 0430-07 3 analiza indywidualna	Montaż złączki Wipex o śr. nominalnej 63x5,8 mm - G2	szt.		
		12	szt.	12.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.000</b>
65	KNR-W 2-15 d.1. 0430-05 3 analiza indywidualna	Montaż złączki Wipex o śr. nominalnej 40x5,5 mm - G1 1/4	szt.		
		6	szt.	6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
66	KNR-W 2-15 d.1. 0430-07 3 analiza indywidualna	Montaż złączki Wipex o śr. nominalnej 32x4,4 mm - G1	szt.		
		6	szt.	6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
67 d.1. 3	KNR-W 2-18 0708-01 analiza indywidualna	Płukanie sieci o śr. nominalnej śr. 32, 40 i 50 mm  1	odc.20 0m  odc.20 0m	  1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
68 d.1. 3	KNR 2-20 0207-01 analiza indywidualna	Próby szczelności rurociągów ciepłych c.o. o śr. 50 mm  2*48	m  m	  96.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>96.000</b>
69 d.1. 3	KNR-W 2-15 0127-01 analiza indywidualna	Próba szczelności instalacji ciepłej wody użytkowej dn 40 i cyrkulcji dn 32 z rur z tworzyw sztucznych w budynkach mieszkalnych  48*2	m  m	  96.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>96.000</b>



# **PRZEDMIAR ROBÓT**

## **Przebudowa zewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji - część II**

ul. Boh. Getta 17 - ul. Konopnickiej 3

### **OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU**

Przebudowywane odcinki instalacji zewnętrznych między budynkami, zaprojektowano z rur preizolowanych dla c.o. o średnicy 2x75x6,8/250 np. Ecoflex Thermo Twin firmy Uponor lub równoważne, dla instalacji c.w.u. i cyrk. 50x6,9+32x4,4/175 Ecoflex Aqua Twin firmy Uponor lub równoważne.

Istniejący kanał należy odkryć, oczyścić, istniejące rurociągi usunąć wraz z ślizgami, podporami i punktami stałymi. Rurociągi preizolowane układać ze spadkiem w kierunku budynku przy ul. Konopnickiej 3.

W miejscu skrzyżowania się z drogą, należy nawierzchnie asfaltową wraz z podbudową zdemontować na szerokość umożliwiającą swobodny demontaż płyty kanału.

W celu zabezpieczenia rurociągów preizolowanych należy na nich zastosować rury osłonowe:

- na rurze przewodowej fi250 - rura osłonowa fi355 PE SDR 17 dł. 6,8m oraz 2,4m. Rurę przewodową umieści w rurze osłonowej na pło-  
zach o wys. 24mm rozmieszczonych co 1,5m (0,15m od początku i końca rury przewodowej), dla odcinka 6,8m - 5szt, dla 2,4m - 3szt;
- na rurze przewodowej fi175 - rura osłonowa fi280 PE SDR 17 dł. 6,8m oraz 2,4m.

Płozę z rolkami na rurę fi175 o wys. 24 mm rozmieszczane co 1,5m (0,15m od początku i końca rury przewodowej), dla odcinka 6,8m - 5szt, dla 2,4m - 3szt;

Zakończenia rur ochronnych uszczelnić pianką poliuretanową.

Przejścia przez ściany zewnętrzne budynków należy wykonać jako szczelne, nieprzepuszczające wody za pomocą rękawów uszczelniających, które wraz z rurą należy wsunąć w powleczone otwory w murze. Na koniec, szczelinę między rurą, a murem uszczelnić pianką montażową. Końce rur preizolowanych zabezpieczyć końcówką gumową Twin.

Po wejściu rur preizolowanych do pomieszczenia, na przewodach należy zamontować złączki przejściowe PE(X)- Stal np. Wipex lub równoważnej oraz zawory kulowe gwintowane 2x dn 65 dla instalacji c.o., dn 50 dla instalacji c.w.u., oraz dn 32 dla instalacji cyrkulacji.

W budynku przy ul. Konopnickiej 3 projektuje się odwodnienia za pomocą zaworów kulowych gwintowanych dn15 zamontowanych na każdym z rurociągów w najniższych punktach przed zaworami odcinającymi, natomiast w bud. przy Bogusławskiego 10 projektuje się odpowietrzenia za pomocą zaworów kulowych gwintowanych dn15 zamontowanych na każdym z rurociągów w najwyższych punktach przed zaworami odcinającymi. Dodatkowo w budynku przy ul. Boh. Getta 17 na wyjściu w kierunku bud. przy ul. Konopnickiej 3 zaprojektowano opomiarowanie licznikami ultradźwiękowymi zasilanie instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej wody i cyrkulacji. Za licznikami zamontować zawory zwrotny oraz dodatkowe zawory odcinającego wg schematów na części rysunkowej rzutów.

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1		<b>WYMIANA KANAŁOWEJ ZEWN. INST. C.O. C.W.U. I CYRK. RURY PREIZOLOWANE</b>			
		<b>Odc. Boh. Getta 17 - Konopnickiej 3</b>			
1.1		<b>ROBOTY NAWIERZCHNIOWE</b>			
1	KNR 2-01 d.1. 0119-03 1	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa drogi w terenie równinnym	m		
		86	m	86.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>86.000</b>
2	KNR 2-21 d.1. 0105-01 1	Wykopanie krzewów w celu przesadzenia	szt.		
		8	szt.	8.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.000</b>
3	KNNR-W 10 d.1. 2402-02 1	Mechaniczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej gr. 15 cm	m <sup>2</sup>		
		(8.4+37.3+13)*2	m <sup>2</sup>	117.400	
				<b>RAZEM</b>	<b>117.400</b>
4	KNR-W 5-10 d.1. 0323-01 1	Cięcie nawierzchni z mas mineralno-asfaltowych na głębokość 5 cm - mechanicznie	m		
		2*5.2+2*7	m	24.400	
				<b>RAZEM</b>	<b>24.400</b>
5	KNR 2-31 d.1. 0801-07 1 0801-08	Mechaniczne rozebranie podbudowy z mas mineralno-bitumicznych o grubości 10 cm	m <sup>2</sup>		
		7*3+5.2*3	m <sup>2</sup>	36.600	
				<b>RAZEM</b>	<b>36.600</b>
6	KNR 2-31 d.1. 0813-01 1	Rozebranie krawężników betonowych 15x30 cm na podsypce piaskowej	m		
		3*2	m	6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
7	KNR 2-31 d.1. 0815-07 1 analiza indywidualna	Rozebranie chodników z płyt betonowych 50x50x7 cm na podsypce cementowo-piaskowej - płyty do ponownego wykorzystania	m <sup>2</sup>		
		2.5*3	m <sup>2</sup>	7.500	
				<b>RAZEM</b>	<b>7.500</b>
8	KNR 2-31 d.1. 0806-01 1 analiza indywidualna	Ręczne rozebranie płyty odbojowej z kostki kamiennej rzędowej o wysokości 6 cm na podsypce piaskowej	m <sup>2</sup>		
		2*0.5+2*0.5	m <sup>2</sup>	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
9	KNR 2-31 d.1. 0407-01 1 analiza indywidualna	Rozebranie krawężników betonowych o wymiarach 4x 100cm, na podsypce piaskowej	m		
		3+3+3	m	9.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>9.000</b>
10	KNR 2-31 d.1. 0502-06 1 analiza indywidualna	Rozebranie nawierzchni i chodników z płyt betonowych ażurowych typu Jumbo 0,12x0,75x1 - płyty do ponownego wykorzystania	m <sup>2</sup>		
		0.75*1*28	m <sup>2</sup>	21.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>21.000</b>
11	KNR 2-25 d.1. 0312-03 1 analiza indywidualna	Rozebranie ogrodzenia z siatki w ramach z kształtowników stalowych	m <sup>2</sup>		
		0.6*3	m <sup>2</sup>	1.800	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.800</b>
12	KNKRB 6 d.1. 0808-03 1 analiza indywidualna	Rozebranie ogrodzenia z siatki zwijanej	m		
		3	m	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
13	KNR 2-31 d.1. 1001-01 1	Powierzchniowe utrwalaanie nawierzchni drogowych asfaltem lub smołą stabilizowaną grysem kamiennym frakcji 5-8 w ilości 8.0 dm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>		
		7*3+5.2*3	m <sup>2</sup>	36.600	
				<b>RAZEM</b>	<b>36.600</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
14	KNR 2-31	Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm na podsypce cementowo-piaskowej	m		
d.1.	0403-03				
1		6	m	6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
15	KNR 2-31	Chodniki z płyt betonowych 50x50x7 cm na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową- materiał z rozbiórki	m <sup>2</sup>		
d.1.	0502-04				
1		2.5*3	m <sup>2</sup>	7.500	
				<b>RAZEM</b>	<b>7.500</b>
16	KNR 2-31	Odtworzenie płyty odbojowej z kostki kamiennej rzędowej na podsypce piaskowej - materiał z rozbiórki	m <sup>2</sup>		
d.1.	0511-01				
1	analiza indywidualna	2*0.5+2*0.5	m <sup>2</sup>	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
17	KNR 2-31	Obrzeża betonowe o wymiarach 4x100 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową	m		
d.1.	0407-01				
1	analiza indywidualna	3+3+3	m	9.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>9.000</b>
18	KNR 2-31	Nawierzchnia z płyt Jumbo 0,12x0,75x1 - wypełnienie piaskiem - 28 płyt	m <sup>2</sup>		
d.1.	0309-05				
1	analiza indywidualna	0.75*1*28	m <sup>2</sup>	21.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>21.000</b>
19	KNR 2-25	Odtworzenie ogrodzenia z siatki w ramach z kształowników stalowych ze słupkami z rur lub kształowników stalowych ( bez materiałów)	m <sup>2</sup>		
d.1.	0312-03				
1	analiza indywidualna	0.6*3	m <sup>2</sup>	1.800	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.800</b>
20	KNR 2-25	Odtworzenie ogrodzenia z siatki zwijanej na słupkach stalowych obetonowanych (siatka z demontażu)	m <sup>2</sup>		
d.1.	0307-01				
1	analiza indywidualna	3*1.2	m <sup>2</sup>	3.600	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.600</b>
21	KNR 2-01	Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kat.IV	m <sup>2</sup>		
d.1.	0505-02				
1		(8.4+37.3+13)*2	m <sup>2</sup>	117.400	
				<b>RAZEM</b>	<b>117.400</b>
22	KNR 2-21	Wykonanie trawników dywanowych siewem na gruncie kat. I-II bez nawożenia	m <sup>2</sup>		
d.1.	0401-01				
1		(8.4+37.3+13)*2	m <sup>2</sup>	117.400	
				<b>RAZEM</b>	<b>117.400</b>
23	KNR 2-21	Mechaniczna pielęgnacja trawników dywanowych na terenie płaskim	m <sup>2</sup>		
d.1.	0702-06				
1		(8.4+37.3+13)*2	m <sup>2</sup>	117.400	
				<b>RAZEM</b>	<b>117.400</b>
24	KNR 2-21	Sadzenie krzewów na terenie płaskim w gruncie kat. III	szt.		
d.1.	0302-01				
1	analiza indywidualna	8	szt.	8.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.000</b>
25	KNR 2-21	Oczyszczenie terenu z resztek budowlanych, gruzu i śmieci - zebranie i złożenie zanieczyszczeń w przyzmy	m <sup>3</sup>		
d.1.	0101-01				
1		86*2*0.1	m <sup>3</sup>	17.200	
				<b>RAZEM</b>	<b>17.200</b>
26	KNR 4-04	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku samochodem samowyładowczym na odległość 1 km	m <sup>3</sup>		
d.1.	1103-04				
1		86*2*0.05	m <sup>3</sup>	8.600	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.600</b>
27	KNR 4-04	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku samochodem samowyładowczym - dodatek za każdy następny rozpoczęty 1 km	m <sup>3</sup>		
d.1.	1103-05				
1		86*2*0.05	m <sup>3</sup>	8.600	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.600</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
<b>1.2</b>		<b>ROBOTY ZIEMNE I DEMONTAŻOWE</b>			
28	KNR 2-01 d.1. 0202-02 2	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi o poj.łyżki 0.40 m <sup>3</sup> w gr.kat.III z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km 86*2*0.3	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 51.600	
				<b>RAZEM</b>	<b>51.600</b>
29	KNR 4-01 d.1. 0212-03 2 analiza indywidualna	Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych zbrojonych- rozkucie kanałów 4*2*0.7	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 5.600	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.600</b>
30	KNR 2-20 d.1. 0105-05 2 analiza indywidualna	Zdjecie pokryw kanału o wymiarach 1.2x1.0m 88	szt szt	 88.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>88.000</b>
31	KNR 4-02 d.1. 0506-06 2 analiza indywidualna	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 65 mm 87*2+8	m m	 182.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>182.000</b>
32	KNR 4-02 d.1. 0506-05 2 analiza indywidualna	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 50 mm 87+8	m m	 95.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>95.000</b>
33	KNR 4-02 d.1. 0506-04 2 analiza indywidualna	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 32 mm 87+8	m m	 95.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>95.000</b>
34	kalk. własna d.1. 2	Wiercenie otworów o głębokości 15 cm śr. 150 mm techniką diamentową w betonie zbrojonym w odległości co 5m 18	szt szt	 18.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>18.000</b>
35	KNR 1 d.1. 0608-02 2 analiza indywidualna	Podsypka i zasypka rur piaskiem w gotowym wykopie (kanale) 86*1*0.4-86*3.14*0.25*0.25/4-86*3.14*0.15*0.15/4	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 28.662	
				<b>RAZEM</b>	<b>28.662</b>
36	KNR 2-01 d.1. 0212-05 2	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.40 m <sup>3</sup> w ziemi kat.I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl.do 1 km 86*2*0.3	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 51.600	
				<b>RAZEM</b>	<b>51.600</b>
37	KNR 2-01 d.1. 0214-03 2	Nakłady uzupełniające za każde dalsze rozpoczęte 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.I-II Krotność = 9 86*2*0.3	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 51.600	
				<b>RAZEM</b>	<b>51.600</b>
38	KNR 2-01 d.1. 0320-0201 2 analiza indywidualna	Zasypywanie wykopów liniowych 0.37*51.51+0.55*27	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 33.909	
				<b>RAZEM</b>	<b>33.909</b>
39	KNR 2-01 d.1. 0236-03 2	Zagęszczanie nasypów zagęszczarkami; grunty sypkie kat. I-III 86*1*0.4-86*3.14*0.25*0.25/4-86*3.14*0.15*0.15/4	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 28.662	
				<b>RAZEM</b>	<b>28.662</b>
40	KNR 2-31 d.1. 0103-04 2	Mechaniczne profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kat. I-IV 7*3+5.2*3	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 36.600	
				<b>RAZEM</b>	<b>36.600</b>
41	KNR 2-31 d.1. 0114-05 2	Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa dolna o grubości po zagęszczeniu 15 cm	m <sup>2</sup>		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		7*3+5.2*3	m <sup>2</sup>	36.600	
				<b>RAZEM</b>	<b>36.600</b>
42	KNR 4-04	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku samochodem samowyladowczym na odległość 1 km (płyty kanałowe, gruz z odkucia kanałów)	m <sup>3</sup>		
d.1.	1103-04	88*1*0.1+88*1.2*0.1+4*2*0.7	m <sup>3</sup>	24.960	
2				<b>RAZEM</b>	<b>24.960</b>
43	KNR 4-04	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku samochodem samowyladowczym - dodatek za każdy następny rozpoczęty 1 km	m <sup>3</sup>		
d.1.	1103-05	Krotność = 4	m <sup>3</sup>	24.960	
2		88*1*0.1+88*1.2*0.1+4*2*0.7	m <sup>3</sup>		
				<b>RAZEM</b>	<b>24.960</b>
44	analiza indywidualna	Utylizacja odpadów (izolacja, tworzywa sztuczne+rury)	m <sup>3</sup>		
d.1.		87*(2*(3.14*0.155*0.155)+(3.14*0.140*0.140)+(3.14*0.122*0.122))	m <sup>3</sup>	22.547	
2				<b>RAZEM</b>	<b>22.547</b>
<b>1.3</b>		<b>ROBOTY INSTALACYJNE</b>			
45	KNNR 4	Montaż rur preizolowanych o śr.do 2x75x6,8/250 mm ( centralne ogrzewania powrót + zasilanie)	m		
d.1.	2301-02		m	90.000	
3	analiza indywidualna	90		<b>RAZEM</b>	<b>90.000</b>
46	KNNR 4	Montaż rur preizolowanych o śr.do 50x6,9+32x4,4/175 mm (c.w.u.+ cyrk.)	m		
d.1.	2301-01		m	90.000	
3	analiza indywidualna	90		<b>RAZEM</b>	<b>90.000</b>
47	KNR 2-20	Założenie rękawów uszczelniających dla rurociągów ciepłych o śr. 250 mm w ściane o grubości 0,4m + zestaw izolacyjny	szt		
d.1.	0113-12		szt	4.000	
3	analiza indywidualna	4		<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
48	KNR 2-20	Założenie rękawów uszczelniających dla rurociągów ciepłych o śr. 175 mm w ściane o grubości 0,4m + zestaw izolacyjny	szt		
d.1.	0113-15		szt	4.000	
3	analiza indywidualna	4		<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
49	KNR 4-01	Uzupełnienie ścian lub zamurowanie otworów w ścianach na zaprawie cementowo-wapiennej	m <sup>3</sup>		
d.1.	0304-02		m <sup>3</sup>	0.081	
3	analiza indywidualna	2*(0.4*3.14*0.4*0.4/4-0.4*3.14*0.25*0.25/4)+2*(0.4*3.14*0.25*0.25/4-0.4*3.14*0.175*0.175/4)	m <sup>3</sup>		
				<b>RAZEM</b>	<b>0.081</b>
50	KNR 2-19	Oznakowanie trasy zewn. instalacji c.o. oraz c.w.u. i cyrk. taśmą z tworzywa sztucznego	m		
d.1.	0219-01		m	172.000	
3	analiza indywidualna	86+86		<b>RAZEM</b>	<b>172.000</b>
51	KNR 2-28	Rura ochronna PE SDR 17, fi 355 mm, na rurę preizolowaną fi 250 +płozy centrujące 3el., wys. 2,4cm i manszety zamykające typ N 275/362/75	m		
d.1.	0302-05		m	2.400	
3	analiza indywidualna	2.4		<b>RAZEM</b>	<b>2.400</b>
52	KNR 2-28	Rura ochronna PE SDR 17, fi 355 mm na rurę preizolowaną fi 250 +płozy centrujące 5el., wys. 2,4cm i manszety zamykające typ N 275/362/75	m		
d.1.	0302-05		m	6.800	
3	analiza indywidualna	6.8		<b>RAZEM</b>	<b>6.800</b>
53	KNR 2-28	Rura ochronna PE SDR 17, fi 280 mm na rurę preizolowaną fi 175 +płozy centrujące 3el., wys. 2,4cm i manszety zamykające typ N 190/330/75	m		
d.1.	0302-05		m	2.400	
3	analiza indywidualna	2.4		<b>RAZEM</b>	<b>2.400</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
54	KNR 2-28 d.1. 0302-05 3 analiza indywidualna	Rura ochronna PE SDR 17, fi 280 mm na rurę preizolowaną fi 175 +płozy centrujące 5el., wys. 2,4cm i mانشеты zamykające typ N 190/330/75	m		
		6.8	m	6.800	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.800</b>
55	KNR 5-10 d.1. 0303-02 3	Układanie rur ochronnych Arot o średnicy do 110 mm w wykopie	m		
		2.9	m	2.900	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.900</b>
56	KNNR 4 d.1. 2306-03 3 analiza indywidualna	Montaż końcówek gumowych Twin 70+90/250	szt		
		2	szt	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
57	KNNR 4 d.1. 2306-01 3 analiza indywidualna	Montaż końcówek gumowych Twin 25+32+50/175	szt		
		2	szt	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
58	KNR 0-31 d.1. 0210-01 3	Odpowietrzenia rurociągów ciepłych, materiały- rura stalowa. śr. 15 mm, zawór kulowy gwintowany Dn 15	szt.		
		4	szt.	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
59	KNR 0-31 d.1. 0210-01 3 analiza indywidualna	Odwodnienia rurociągów ciepłych, materiały-rura stalowa dn 15, zawór kulowy dn 15	szt.		
		4	szt.	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
60	KNR 0-35 d.1. 0113-05 3 analiza indywidualna	Zawory kulowe gwintowane do wody ciepłej o śr. nominalnej 32 mm	szt.		
		3	szt.	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
61	KNR 0-35 d.1. 0113-07 3 analiza indywidualna	Zawory kulowe gwintowane do wody ciepłej o śr. nominalnej 50 mm	szt.		
		3	szt.	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
62	KNR-W 2-15 d.1. 0411-06 3 analiza indywidualna	Zawory przelotowe o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 65 mm	szt.		
		5	szt.	5.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.000</b>
63	KNR 0-35 d.1. 0113-05 3 analiza indywidualna	Zawór zwrotny przelotowy, gwintowany do wody ciepłej o śr. nominalnej 32 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
64	KNR 0-35 d.1. 0113-07 3 analiza indywidualna	Zawór zwrotny przelotowy, gwintowany do wody ciepłej o śr. nominalnej 50 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
65	KNR-W 2-15 d.1. 0411-06 3 analiza indywidualna	Zawór zwrotny o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 65 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
66	KNR-W 2-15 d.1. 0430-07 3 analiza indywidualna	Montaż złączki Wipex o śr. nominalnej 75x6,8 mm - G2	szt.		
		4	szt.	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
67	KNR-W 2-15 d.1. 0430-07 3 analiza indywidualna	Montaż złączki Wipex o śr. nominalnej 50x4,6 mm - G1	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
68	KNR-W 2-15 d.1. 0430-07 3 analiza indywidualna	Montaż złączki Wipex o śr. nominalnej 32x2,9 mm - G1	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
69	KNR 13-25 d.1. 0201-04 3 analiza indywidualna	Montaż przepływomierza dn 50 z parą śrubunków, przelicznikiem ciepła 10m3/h, parą czujników temperatury Pt500 i zasilaniem 230V. Montaż na zasilaniu,	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
70	KNR 13-25 d.1. 0201-04 3 analiza indywidualna	Montaż przepływomierza dn 32 z parą śrubunków, przelicznikiem ciepła 6m3/h, czujnikiem temperatury Pt500 i zasilaniem 230V. Montaż na zasilaniu,	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
71	KNR 13-25 d.1. 0201-04 3 analiza indywidualna	Montaż przepływomierza dn 25 z parą śrubunków, przelicznikiem ciepła 5m3/h, czujnikiem temperatury Pt500 i zasilaniem 230V. Montaż na zasilaniu,	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
72	KNR-W 2-18 d.1. 0708-01 3 analiza indywidualna	Płukanie sieci o śr. nominalnej śr. 32, 50 i 65 mm	odc.20 0m		
		2	odc.20 0m	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
73	KNR 2-20 d.1. 0207-01 3 analiza indywidualna	Próby szczelności rurociągów ciepłych c.o. o śr. 65 mm	m		
		2*87	m	174.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>174.000</b>
74	KNR-W 2-15 d.1. 0127-01 3 analiza indywidualna	Próba szczelności instalacji ciepłej wody użytkowej dn 50 i cyrkulcji dn 32 z rur z tworzyw sztucznych w budynkach mieszkalnych	m		
		87*2	m	174.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>174.000</b>

# **PRZEDMIAR ROBÓT**

## **Przebudowa zewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji - część III**

ul. Bogusławskiego 12 - ul. Reymonta 22

### **OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU**

Przebudowywane odcinki instalacji zewnętrznych między budynkami wykonać z rur preizolowanych dla c.o. o średnicy 63x5,8+63x5,8/200 np. Ecoflex Thermo Twin firmy Uponor lub równoważne, dla instalacji c.w.u. i cyrk. 40x5,5+32x4,4/175 Ecoflex Aqua Twin firmy Uponor lub równoważne.

W celu uniknięcia przejścia przez istniejącą komorę ciepłowniczą sieci wysokoparametrowej zaprojektowano nową trasę równoległą do istniejącej instalacji kanałowej. Niewykorzystany kanał należy wraz z rurociągami pozostawić do śmierci technicznej. Istniejące rurociągi w komorze ciepłowniczej należy demontować a przejścia przez ściany komory zamurować.

Kanał przy budynkach należy odkryć, oczyścić, istniejące rurociągi usunąć wraz z ślizgami, podporami i punktami stałymi. Rurociągi preizolowane układać ze spadkiem w kierunku budynku przy ul. Bogusławskiego 12 zgodnie z profilem instalacji.

W miejscu kolizji z istniejącym kanałem ciepłowniczym rurociągi prowadzić nad płytą żelbetową kanału ciepłowniczego zachowując odległość minimum 10cm. W przypadku niezachowania minimum 0,4 m przykrycia rurociągów przejście wykonać pod kanałem. Istniejącą na nowej trasie, latarnię oświetleniową, należy przesunąć.

Przejścia przez ściany zewnętrzne budynków należy wykonać jako szczelne, nieprzepuszczające wody za pomocą rękawów uszczelniających, które wraz z rurą należy wsunąć w powleczone otwory w murze. Na koniec, szczelinę między rurą, a murem uszczelnić pianką montażową. Końce rur preizolowanych zabezpieczyć końcówką gumową Twin.

Po wejściu rur preizolowanych do pomieszczenia, na przewodach należy zamontować złączki przejściowe PE(X)- Stal np. Wipex lub równoważnej oraz zawory kulowe gwintowane 2x dn 50 dla instalacji c.o., dn 40 dla instalacji c.w.u., oraz dn 32 dla instalacji cyrkulacji.

W budynku przy ul. Bogusławskiego 12 projektuje się odwodnienia za pomocą zaworów kulowych gwintowanych dn15 zamontowanych na każdym z rurociągów w najniższych punktach przed zaworami odcinającymi, natomiast w bud. przy Reymonta 22 projektuje się odpowietrzenia za pomocą zaworów kulowych gwintowanych dn15 zamontowanych na każdym z rurociągów w najwyższych punktach przed zaworami odcinającymi.



Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1		<b>WYMIANA KANAŁOWEJ ZEWN. INST. C.O. C.W.U. I CYRK. RURY PREIZOLOWANE</b>			
		<b>Odc. Bogusławskiego 12 - Reymonta 22</b>			
1.1		<b>ROBOTY NAWIERZCHNIOWE</b>			
1	KNR 2-01	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa drogi w terenie	m		
d.1.	0119-03	równinnym			
1		19	m	19.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>19.000</b>
2	KNNR-W 10	Mechaniczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej gr. 15 cm	m <sup>2</sup>		
d.1.	2402-02				
1		16.4*2	m <sup>2</sup>	32.800	
				<b>RAZEM</b>	<b>32.800</b>
3	KNR 2-31	Rozebranie chodników z kostki kamiennej o wysokości 6 cm na podsypce ce-	m <sup>2</sup>		
d.1.	0806-01	mentowo-piaskowej - (kostka do ponownego wykorzystania)			
1	analiza indy-				
	widualna	2.6*2	m <sup>2</sup>	5.200	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.200</b>
4	KNR 2-31	Ręczne rozebranie płyty odbojowej z kostki kamiennej rzędowej o wysokości 6	m <sup>2</sup>		
d.1.	0806-01	cm na podsypce piaskowej			
1	analiza indy-				
	widualna	2*0.5*2	m <sup>2</sup>	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
5	KNR 2-31	Rozebranie krawężników betonowych o wymiarach 4x 100cm, na podsypce	m		
d.1.	0407-01	piaskowej			
1	analiza indy-				
	widualna	3+3+3+3	m	12.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.000</b>
6	KNR 2-25	Rozebranie ogrodzenia z siatki w ramach z kształtowników stalowych	m <sup>2</sup>		
d.1.	0312-03				
1	analiza indy-				
	widualna	0.6*3	m <sup>2</sup>	1.800	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.800</b>
7	KNNR 5	Demontaż latarni oświetleniowych parkowych (ogrodowych)	szt		
d.1.	1007-03				
1	analiza indy-				
	widualna	1	szt	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
8	KNR 2-31	Odtworzenie chodnika z kostki brukowej betonowej grubość 6 cm na podsypce	m <sup>2</sup>		
d.1.	0511-01	piaskowej (materiał z rozbiórki)			
1	analiza indy-				
	widualna	2.6*2	m <sup>2</sup>	5.200	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.200</b>
9	KNR 2-31	Odtworzenie płyty odbojowej z kostki kamiennej rzędowej na podsypce piasko-	m <sup>2</sup>		
d.1.	0511-01	wej (materiał z rozbiórki)			
1	analiza indy-				
	widualna	2*0.5+2*0.5	m <sup>2</sup>	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
10	KNR 2-31	Obrzeża betonowe o wymiarach 4x100 cm na podsypce piaskowej z wypełnie-	m		
d.1.	0407-01	nieniem spoin zaprawą cementową			
1	analiza indy-				
	widualna	3+3+3+3	m	12.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.000</b>
11	KNR 2-25	Odtworzenie ogrodzenia z siatki w ramach z kształtowników stalowych ze słup-	m <sup>2</sup>		
d.1.	0312-03	kami z rur lub kształtowników stalowych ( bez materiałów)			
1	analiza indy-				
	widualna	0.6*3	m <sup>2</sup>	1.800	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.800</b>
12	KNNR 5	Montaż latarni oświetleniowych parkowych (ogrodowych) z ustawieniem funda-	szt		
d.1.	1007-02	mentu prefabrykowanego (latarnia z rozbiórki)			
1		1	szt	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
13	KNR 2-01	Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kat.IV	m <sup>2</sup>		
d.1.	0505-02				
1		16.4*2	m <sup>2</sup>	32.800	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				<b>RAZEM</b>	<b>32.800</b>
14	KNR 2-21	Wykonanie trawników dywanowych siewem na gruncie kat. I-II bez nawożenia	m <sup>2</sup>		
d.1.	0401-01				
1		16.4*2	m <sup>2</sup>	32.800	
				<b>RAZEM</b>	<b>32.800</b>
15	KNR 2-21	Mechaniczna pielęgnacja trawników dywanowych na terenie płaskim	m <sup>2</sup>		
d.1.	0702-06				
1		16.4*2	m <sup>2</sup>	32.800	
				<b>RAZEM</b>	<b>32.800</b>
16	KNR 2-21	Oczyszczenie terenu z resztek budowlanych, gruzu i śmieci - zebranie i złożenie zanieczyszczeń w przymy	m <sup>3</sup>		
d.1.	0101-01				
1		16.4*2*0.05	m <sup>3</sup>	1.640	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.640</b>
17	KNR 4-04	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku samochodem samowyładowczym na odległość 1 km	m <sup>3</sup>		
d.1.	1103-04				
1		16.4*2*0.05	m <sup>3</sup>	1.640	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.640</b>
18	KNR 4-04	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku samochodem samowyładowczym - dodatek za każdy następny rozpoczęty 1 km	m <sup>3</sup>		
d.1.	1103-05				
1		16.4*2*0.05	m <sup>3</sup>	1.640	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.640</b>
<b>1.2</b>		<b>ROBOTY ZIEMNE I DEMONTAŻOWE</b>			
19	KNR 2-01	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi o poj.łyżki 0.40 m <sup>3</sup> w gr.kat.III z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km	m <sup>3</sup>		
d.1.	0202-02				
2		8*2*0.3+11*1*0.7	m <sup>3</sup>	12.500	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.500</b>
20	KNR 4-01	Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych zbrojonych- rozkucie kanałów	m <sup>3</sup>		
d.1.	0212-03				
2	analiza indywidualna	2*8*0.02*0.15+2*1*0.02*0.15+4*2*0.02*0.15	m <sup>3</sup>	0.078	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.078</b>
21	KNR 2-20	Zdjecie pokryw kanału o wymiarach 1.2x1.0m na długości 8m	szt		
d.1.	0105-05				
2	analiza indywidualna	8	szt	8.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.000</b>
22	KNR 4-02	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr.50 mm oraz zaślepienie części rur pozostających w kanale	m		
d.1.	0506-05				
2	analiza indywidualna	8*2	m	16.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>16.000</b>
23	KNR 4-02	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 40 mm oraz zaślepienie części rur pozostających w kanale	m		
d.1.	0506-05				
2	analiza indywidualna	8	m	8.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.000</b>
24	KNR 4-02	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 32 mm oraz zaślepienie części rur pozostających w kanale	m		
d.1.	0506-04				
2	analiza indywidualna	8	m	8.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.000</b>
25	KNR 1	Podsypka i zasypka rur piaskiem w gotowym wykopie.	m <sup>3</sup>		
d.1.	0608-02				
2	analiza indywidualna	(8*1*0.4-8*3.14*0.20*0.20/4-8*3.14*0.175*0.175/4)+(11*1*0.4-11*3.14*0.20*0.20/4-11*3.14*0.175*0.175/4)	m <sup>3</sup>	6.547	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.547</b>
26	KNR 2-01	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.40 m <sup>3</sup> w ziemi kat.I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odl.do 1 km	m <sup>3</sup>		
d.1.	0212-05				
2		8*2*0.3+11*1*0.7	m <sup>3</sup>	12.500	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.500</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
27	KNR 2-01	Nakłady uzupełniające za każde dalsze rozpoczęte 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.I-II	m <sup>3</sup>		
d.1.	0214-03	Krotność = 9			
2		8*2*0.3+11*1*0.7	m <sup>3</sup>	12.500	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.500</b>
28	KNR 4-01	Zamurowanie otworów w ścianach kanału bloczkami betonowymi	m <sup>3</sup>		
d.1.	0304-01				
2	analiza indywidualna	2*(1*0.7*0.12)	m <sup>3</sup>	0.168	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.168</b>
29	KNR 2-01	Zasypywanie wykopów liniowych	m <sup>3</sup>		
d.1.	0320-0201				
2	analiza indywidualna	8*2*0.3+11*1*0.3	m <sup>3</sup>	8.100	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.100</b>
30	KNR 2-01	Zagęszczanie nasypów zagęszczarkami; grunty sypkie kat. I-III	m <sup>3</sup>		
d.1.	0236-03				
2		8*2*0.3+11*1*0.3	m <sup>3</sup>	8.100	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.100</b>
31	KNR 4-04	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku samochodem samowyladowczym na odległość 1 km (płyty kanałowe, gruz z odkucia kanałów)	m <sup>3</sup>		
d.1.	1103-04				
2	analiza indywidualna	8*(1*1*0.1)+2*2*0.15	m <sup>3</sup>	1.400	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.400</b>
32	KNR 4-04	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku samochodem samowyladowczym - dodatek za każdy następny rozpoczęty 1 km	m <sup>3</sup>		
d.1.	1103-05	Krotność = 4			
2		8*(1*1*0.1)+2*2*0.15	m <sup>3</sup>	1.400	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.400</b>
33		Utylizacja odpadów (izolacja, tworzywa sztuczne+rury)	m <sup>3</sup>		
d.1.	analiza indywidualna				
2		8*(2*(3.14*0.155*0.155)+(3.14*0.128*0.128)+(3.14*0.122*0.122))	m <sup>3</sup>	1.992	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.992</b>
<b>1.3</b>		<b>ROBOTY INSTALACYJNE</b>			
34	KNR 4	Montaż rur preizolowanych o śr.do 2x63x5,8/200 mm ( centralne ogrzewania powrót + zasilanie)	m		
d.1.	2301-02				
3	analiza indywidualna	21	m	21.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>21.000</b>
35	KNR 4	Montaż rur preizolowanych o śr.do 40x5,5+32x4,4/175 mm (c.w.u.+ cyrk.)	m		
d.1.	2301-01				
3	analiza indywidualna	21	m	21.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>21.000</b>
36	KNR 2-20	Założenie rękawów uszczelniających dla rurociągów ciepłych o śr. 200 mm w ścianie o grubości 0,4m + zestaw izolacyjny	szt		
d.1.	0113-12				
3	analiza indywidualna	6	szt	6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
37	KNR 2-20	Założenie rękawów uszczelniających dla rurociągów ciepłych o śr. 175 mm w ścianie o grubości 0,4m + zestaw izolacyjny	szt		
d.1.	0113-15				
3	analiza indywidualna	6	szt	6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
38	KNR 4-01	Uzupełnienie ścian lub zamurowanie otworów w ścianach na zaprawie cementowo-wapiennej	m <sup>3</sup>		
d.1.	0304-02				
3	analiza indywidualna	3*(0.4*3.14*0.4*0.4/4-0.4*3.14*0.20*0.20/4)+3*(0.4*3.14*0.20*0.20/4-0.4*3.14*0.175*0.175/4)	m <sup>3</sup>	0.122	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.122</b>
39	KNR 2-19	Oznakowanie trasy zewn. instalacji c.o. oraz c.w.u. i cyrk. taśmą z tworzywa sztucznego	m		
d.1.	0219-01				
3	analiza indywidualna	20+20	m	40.000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				<b>RAZEM</b>	<b>40.000</b>
40	KNR 5-10 d.1. 0303-02 3 analiza indywidualna	Układanie rur ochronnych AROT o średnicy do 110 mm w wykopie	m		
		2.6+3.3	m	5.900	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.900</b>
41	KNNR 4 d.1. 2306-03 3 analiza indywidualna	Montaż końcówek gumowych Twin 40+60+63/200	szt		
		2	szt	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
42	KNNR 4 d.1. 2306-01 3 analiza indywidualna	Montaż końcówek gumowych Twin 25+32+40/175	szt		
		2	szt	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
43	KNR 0-31 d.1. 0210-01 3	Odpowietrzenia rurociągów ciepłych, materiały- rura stalowa. śr. 15 mm, zawór kulowy gwintowany Dn 15	szt.		
		4	szt.	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
44	KNR 0-31 d.1. 0210-01 3 analiza indywidualna	Odwodnienia rurociągów ciepłych, materiały-rura stalowa dn 15, zawór kulowy dn 15	szt.		
		4	szt.	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
45	KNR 0-35 d.1. 0113-05 3 analiza indywidualna	Zawory kulowe gwintowane do wody ciepłej o śr. nominalnej 32 mm	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
46	KNR 0-35 d.1. 0113-06 3 analiza indywidualna	Zawory kulowe gwintowane do wody ciepłej o śr. nominalnej 40 mm	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
47	KNR-W 2-15 d.1. 0411-05 3 analiza indywidualna	Zawory przelotowe o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 50 mm	szt.		
		4	szt.	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
48	KNR-W 2-15 d.1. 0430-07 3 analiza indywidualna	Montaż złączki Wipex o śr. nominalnej 63x5,8 mm - G2	szt.		
		4	szt.	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
49	KNR-W 2-15 d.1. 0430-05 3 analiza indywidualna	Montaż złączki Wipex o śr. nominalnej 40x37 mm - G1	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
50	KNR-W 2-15 d.1. 0430-07 3 analiza indywidualna	Montaż złączki Wipex o śr. nominalnej 32x2,9 mm - G1	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
51	KNR-W 2-18 d.1. 0708-01 3 analiza indywidualna	Płukanie sieci o śr. nominalnej śr. 32, 40 i 50 mm	odc.20 0m		
		1	odc.20 0m	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
52	KNR 2-20	Próby szczelności rurociągów ciepłych c.o. o śr. 50 mm	m		
d.1.	0207-01				
3	analiza indywidualna				
		2*21	m	42.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>42.000</b>
53	KNR-W 2-15	Próba szczelności instalacji ciepłej wody użytkowej dn 40 i cyrkulcji dn 32 z rur z tworzyw sztucznych w budynkach mieszkalnych	m		
d.1.	0127-01				
3	analiza indywidualna				
		2*21	m	42.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>42.000</b>

# **PRZEDMIAR ROBÓT**

## **Przebudowa zewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji - część IV**

ul. Bogusławskiego 10 - ul. Boh. Getta 17

### **OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU**

Przebudowywane odcinki instalacji zewnętrznych między budynkami, wykonać z rur preizolowanych dla c.o. o średnicy 2x75x6,8/250 np. Ecoflex Thermo Twin firmy Uponor lub równoważne, dla instalacji c.w.u. i cyrk. 50x6,9+32x4,4/175 Ecoflex Aqua Twin firmy Uponor lub równoważne.

Kanał należy odkryć, oczyścić, istniejące rurociągi usunąć wraz z ślizgami, podporami i punktami stałymi.

Przejścia przez ściany zewnętrzne budynków należy wykonać jako szczelne, nieprzepuszczające wody za pomocą rękawów uszczelniających, które wraz z rurą należy wsunąć w powleczone otwory w murze. Na koniec, szczelinę między rurą, a murem uszczelnić pianką montażową. Końce rur preizolowanych zabezpieczyć końcówką gumową Twin.

Po wejściu rur preizolowanych do pomieszczenia, na przewodach należy zamontować złączki przejściowe PE(X)- Stal np. Wipex lub równoważnej oraz zawory kulowe gwintowane 2x dn 65 dla instalacji c.o., dn 50 dla instalacji c.w.u., oraz dn 32 dla instalacji cyrkulacji. W budynku przy ul. Boh. Getta 17 projektuje się odwodnienia za pomocą zaworów kulowych gwintowanych dn15 zamontowanych na każdym z rurociągów w najniższych punktach przed zaworami odcinającymi, natomiast w bud. przy Bogusławskiego 10 projektuje się odpowietrzenia za pomocą zaworów kulowych gwintowanych dn15 zamontowanych na każdym z rurociągów w najwyższych punktach przed zaworami odcinającymi.

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1		<b>WYMIANA KANAŁOWEJ ZEWN. INST. C.O. C.W.U. I CYRK. RURY PREIZOLOWANE</b>			
		<b>Odc. Bogusławskiego 10 - Boh. Getta 17</b>			
1.1		<b>ROBOTY NAWIERZCHNIOWE</b>			
1	KNR 2-01 d.1. 0119-03 1	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa drogi w terenie równinnym	m		
		24.1	m	24.100	
				<b>RAZEM</b>	<b>24.100</b>
2	KNNR-W 10 d.1. 2402-02 1	Mechaniczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej gr. 15 cm	m <sup>2</sup>		
		22.5*2	m <sup>2</sup>	45.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>45.000</b>
3	KNR 2-31 d.1. 0407-01 1 analiza indywidualna	Rozebranie krawężników betonowych o wymiarach 4x 100cm, na podsypce piaskowej	m		
		3+3+3+3	m	12.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.000</b>
4	KNR 2-31 d.1. 0815-07 1 analiza indywidualna	Rozebranie chodników z płyt betonowych 50x50x7 cm na podsypce cementowo-piaskowej - płyty do ponownego wykorzystania	m <sup>2</sup>		
		3.5	m <sup>2</sup>	3.500	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.500</b>
5	KNR 2-31 d.1. 0806-01 1 analiza indywidualna	Ręczne rozebranie płyty odbojowej z kostki kamiennej rzędowej o wysokości 6 cm na podsypce piaskowej	m <sup>2</sup>		
		2*0.5+2*0.5	m <sup>2</sup>	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
6	KNR 2-25 d.1. 0312-03 1 analiza indywidualna	Rozebranie ogrodzenia z siatki w ramach z kształtowników stalowych	m <sup>2</sup>		
		0.6*2	m <sup>2</sup>	1.200	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.200</b>
7	KNKRB 6 d.1. 0808-03 1 analiza indywidualna	Rozebranie ogrodzenia z siatki zwijanej	m		
		2	m	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
8	KNR 2-31 d.1. 0502-04 1	Chodniki z płyt betonowych 50x50x7 cm na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową- materiał z rozbiórki	m <sup>2</sup>		
		3.5	m <sup>2</sup>	3.500	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.500</b>
9	KNR 2-31 d.1. 0407-01 1 analiza indywidualna	Obrzeża betonowe o wymiarach 4x100 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową	m		
		3+3+3+3	m	12.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.000</b>
10	KNR 2-31 d.1. 0511-01 1 analiza indywidualna	Odtworzenie płyty odbojowej z kostki kamiennej rzędowej na podsypce piaskowej - materiał z rozbiórki	m <sup>2</sup>		
		2*0.5+2*0.5	m <sup>2</sup>	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
11	KNR 2-25 d.1. 0312-03 1 analiza indywidualna	Odtworzenie ogrodzenia z siatki w ramach z kształtowników stalowych ze słupkami z rur lub kształtowników stalowych ( bez materiałów)	m <sup>2</sup>		
		0.6*2	m <sup>2</sup>	1.200	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.200</b>
12	KNR 2-25 d.1. 0307-01 1 analiza indywidualna	Odtworzenie ogrodzenia z siatki zwijanej na słupkach stalowych obetonowanych (siatka z demontażu)	m <sup>2</sup>		
		0.6*2	m <sup>2</sup>	1.200	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.200</b>
13	KNR 2-01 d.1. 0505-02 1	Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kat.IV	m <sup>2</sup>		
		22.5*2	m <sup>2</sup>	45.000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				<b>RAZEM</b>	<b>45.000</b>
14	KNR 2-21 d.1. 0401-01 1	Wykonanie trawników dywanowych siewem na gruncie kat. I-II bez nawożenia	m <sup>2</sup>		
		22.5*2	m <sup>2</sup>	45.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>45.000</b>
15	KNR 2-21 d.1. 0702-06 1	Mechaniczna pielęgnacja trawników dywanowych na terenie płaskim	m <sup>2</sup>		
		22.5*2	m <sup>2</sup>	45.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>45.000</b>
16	KNR 2-21 d.1. 0101-01 1	Oczyszczenie terenu z resztek budowlanych, gruzu i śmieci - zebranie i złożenie zanieczyszczeń w przymy	m <sup>3</sup>		
		22.5*2*0.05	m <sup>3</sup>	2.250	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.250</b>
17	KNR 4-04 d.1. 1103-04 1	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku samochodem samowyladowczym na odległość 1 km	m <sup>3</sup>		
		22.5*2*0.05	m <sup>3</sup>	2.250	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.250</b>
18	KNR 4-04 d.1. 1103-05 1	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku samochodem samowyladowczym - dodatek za każdy następny rozpoczęty 1 km	m <sup>3</sup>		
		22.5*2*0.05	m <sup>3</sup>	2.250	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.250</b>
<b>1.2</b>		<b>ROBOTY ZIEMNE I DEMONTAŻOWE</b>			
19	KNR 2-01 d.1. 0202-02 2	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi o poj.łyżki 0.40 m <sup>3</sup> w gr.kat.III z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km	m <sup>3</sup>		
		24.1*2*0.3	m <sup>3</sup>	14.460	
				<b>RAZEM</b>	<b>14.460</b>
20	KNR 4-01 d.1. 0212-03 2 analiza indywidualna	Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych zbrojonych- rozkucie kanałów	m <sup>3</sup>		
		2*1*0.7	m <sup>3</sup>	1.400	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.400</b>
21	KNR 2-20 d.1. 0105-05 2 analiza indywidualna	Zdjecie pokryw kanału o wymiarach 1.2x1.0m	szt		
		22	szt	22.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>22.000</b>
22	KNR 4-02 d.1. 0506-06 2 analiza indywidualna	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 65 mm	m		
		24.1*2+8	m	56.200	
				<b>RAZEM</b>	<b>56.200</b>
23	KNR 4-02 d.1. 0506-05 2 analiza indywidualna	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 50 mm	m		
		24.1+8	m	32.100	
				<b>RAZEM</b>	<b>32.100</b>
24	KNR 4-02 d.1. 0506-04 2 analiza indywidualna	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 32 mm	m		
		24.1+8	m	32.100	
				<b>RAZEM</b>	<b>32.100</b>
25	kalk. własna d.1. 2	Wiercenie otworów o głębokości 15 cm śr. 150 mm techniką diamentową w betonie zbrojonym w odległości co 5m	szt		
		5	szt	5.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.000</b>
26	KNNR 1 d.1. 0608-02 2 analiza indywidualna	Podsypka i zasyпка rur piaskiem w kanale	m <sup>3</sup>		
		24.1*1*0.4-24.1*3.14*0.25*0.25/4-24.1*3.14*0.175*0.175/4	m <sup>3</sup>	7.878	
				<b>RAZEM</b>	<b>7.878</b>



Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
27	KNR 2-01 d.1. 0212-05 2	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.40 m3 w ziemi kat.I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odl.do 1 km 24.1*2*0.3	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 14.460	
				<b>RAZEM</b>	<b>14.460</b>
28	KNR 2-01 d.1. 0214-03 2	Nakłady uzupełniające za każde dalsze rozpoczęte 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyładowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.I-II Krotność = 9 24.1*2*0.3	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 14.460	
				<b>RAZEM</b>	<b>14.460</b>
29	KNR 2-01 d.1. 0320-0201 2 analiza indywidualna	Zasypywanie wykopów liniowych  24.1*1*0.73	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 17.593	
				<b>RAZEM</b>	<b>17.593</b>
30	KNR 2-01 d.1. 0236-03 2	Zagęszczenie nasypów zagęszczarkami; grunty sypkie kat. I-III  24.1*1*1-24.1*3.14*0.25*0.25/4-24.1*3.14*0.175*0.175/4	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 22.338	
				<b>RAZEM</b>	<b>22.338</b>
31	KNR 4-04 d.1. 1103-04 2	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku samochodem samowyładowczym na odległość 1 km (płyty kanałowe, gruz z odkucia kanałów) 24*(1*1*0.1)	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 2.400	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.400</b>
32	KNR 4-04 d.1. 1103-05 2	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku samochodem samowyładowczym - dodatek za każdy następny rozpoczęty 1 km Krotność = 4 24*(1*1*0.1)	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 2.400	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.400</b>
33	d.1. analiza indywidualna 2	Utylizacja odpadów ( izolacja, tworzywa sztuczne+rury)  24.1*(2*(3.14*0.155*0.155)+(3.14*0.140*0.140)+(3.14*0.122*0.122))	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 6.246	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.246</b>
<b>1.3</b>		<b>ROBOTY INSTALACYJNE</b>			
34	KNNR 4 d.1. 2301-02 3 analiza indywidualna	Montaż rur preizolowanych o śr.do 2x75x6,8/250 mm ( centralne ogrzewania powrót + zasilanie)  26	m m	 26.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>26.000</b>
35	KNNR 4 d.1. 2301-01 3 analiza indywidualna	Montaż rur preizolowanych o śr.do 50x6,9+32x4,4/175 mm (c.w.u.+ cyrk.)  26	m m	 26.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>26.000</b>
36	KNR 2-20 d.1. 0113-12 3 analiza indywidualna	Założenie rękawów uszczelniających dla rurociągów ciepłych o śr. 250 mm w ściane o grubosci 0,4m + zestaw izolacyjny  4	szt szt	 4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
37	KNR 2-20 d.1. 0113-15 3 analiza indywidualna	Założenie rękawów uszczelniających dla rurociągów ciepłych o śr. 175 mm w ściane o grubosci 0,4m + zestaw izolacyjny  4	szt szt	 4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
38	KNR 4-01 d.1. 0304-02 3 analiza indywidualna	Uzupełnienie ścian lub zamurowanie otworów w ścianach na zaprawie cementowo-wapiennej  2*(0.4*3.14*0.4*0.4/4-0.4*3.14*0.25*0.25/4)+2*(0.4*3.14*0.25*0.25/4-0.4*3.14*0.175*0.175/4)	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 0.081	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.081</b>
39	KNR 2-19 d.1. 0219-01 3 analiza indywidualna	Oznakowanie trasy zewn. instalacji c.o. oraz c.w.u. i cyrk. taśmą z tworzywa sztucznego  24.1+24.1	m m	 48.200	
				<b>RAZEM</b>	<b>48.200</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
40	KNNR 4 d.1. 2306-03 3 analiza indywidualna	Montaż końcówek gumowych Twin 70+90/250	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
41	KNNR 4 d.1. 2306-01 3 analiza indywidualna	Montaż końcówek gumowych Twin 25+32+50/175	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
42	KNR 0-31 d.1. 0210-01 3	Odpowietrzenia rurociągów cieplnych, materiały- rura stalowa. śr. 15 mm, zawór kulowy gwintowany Dn 15	szt.		
		4	szt.	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
43	KNR 0-31 d.1. 0210-01 3 analiza indywidualna	Odwodnienia rurociągów cieplnych, materiały-rura stalowa dn 15, zawór kulowy dn 15	szt.		
		4	szt.	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
44	KNR 0-35 d.1. 0113-05 3 analiza indywidualna	Zawory kulowe gwintowane do wody ciepłej o śr. nominalnej 32 mm	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
45	KNR 0-35 d.1. 0113-07 3 analiza indywidualna	Zawory kulowe gwintowane do wody ciepłej o śr. nominalnej 50 mm	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
46	KNR-W 2-15 d.1. 0411-06 3 analiza indywidualna	Zawory przelotowe o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 65 mm	szt.		
		4	szt.	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
47	KNR-W 2-15 d.1. 0430-07 3 analiza indywidualna	Montaż złączki Wipex o śr. nominalnej 75x6,8 mm - G2	szt.		
		4	szt.	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
48	KNR-W 2-15 d.1. 0430-07 3 analiza indywidualna	Montaż złączki Wipex o śr. nominalnej 50x4,6 mm - G1	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
49	KNR-W 2-15 d.1. 0430-07 3 analiza indywidualna	Montaż złączki Wipex o śr. nominalnej 32x2,9 mm - G1	szt.		
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
50	KNR-W 2-18 d.1. 0708-01 3 analiza indywidualna	Płukanie sieci o śr. nominalnej śr. 32, 50 i 65 mm	odc.20 0m		
		1	odc.20 0m	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
51	KNR 2-20 d.1. 0207-01 3 analiza indywidualna	Próby szczelności rurociągów cieplnych c.o. o śr. 65 mm	m		
		2*25	m	50.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>50.000</b>
52	KNR-W 2-15 d.1. 0127-01 3 analiza indywidualna	Próba szczelności instalacji ciepłej wody użytkowej dn 50 i cyrkulcji dn 32 z rur z tworzyw sztucznych w budynkach mieszkalnych	m		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		2*25	m	50.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>50.000</b>