

## PRZEDMIAR ROBÓT

<b>Branża kosztorysu:</b>	<b>Sanitarna</b>
<b>Inwestycja:</b>	<b>Budowa osiedlowej sieci ciepłowniczej w/p wraz z przyłączami na osiedlu Łabędy w Gliwicach. w rejonie ulic Batorego, Marksa, Wieniawskiego i Partyzantów Etap II B</b>
Adres:	oś. Łabędy 44-109 Gliwice
Kod CPV 1:	45232140-5
Nazwa wg CPV 1:	Roboty budowlane w zakresie lokalnych sieci grzewczych
Inwestor:	PEC Gliwice
Adres:	ul. Królewskiej Tamy 135 44-100 Gliwice
Wykonawca:	
Adres:	
Sporządził:	Kazimierz Rośkowicz
Sprawdził:	
Uwagi	
Data opracowania	kwiecień 2017 r.

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
1	45100000- 8 CPV	Roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe utwardzanych nawierzchni dróg i chodników oraz tereny zielone			
2	45111200- 0 CPV	Roboty ziemne dla sieci grzewczej			
3	45232140- 5 CPV	Rurociągi preizolowane sieci ciepłowniczej			
4	45232140- 5 CPV	Instalacja alarmowa			
5	45232140- 5 CPV	Armatura i rurociągi ciepłownicze w budynkach			
6	45232140- 5 CPV	Oględziny wzrokowe i badania nieniszczące (rentgenowkie) spawów dla sieci tranzytowej i przyłączy do budynków			
7		Czynności i elementy dodatkowe związane z budową sieci ciepłowniczej			

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
<b>1</b>	<b>45100000- 8 CPV</b>	<b>Roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe utwardzanych nawierzchni dróg i chodników oraz tereny zielone</b>			
1.1 (P1)	KNNR 5 0721-0100	Cięcie mechaniczne nawierzchni z mas mineralno-asfaltowych, głębokość cięcia 5 cm (7*2*2)+(4*10)	m m	68,000	68,000
1.2 (P2)	KNNR 6 0802-0400	Mechaniczne rozebranie nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych o grubości 4 cm - nawierzchnia jezdni i chodnika 20+20	m2 m2	40,000	40,000
1.3 (P3)	KNNR 6 0112-0100	Dolna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 20 cm - podbudowy pod nawierzchnię bitumiczną 20+20	m2 m2	40,000	40,000
1.4 (P4)	KNNR 6 0112-0500	Górna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm - podbudowy pod nawierzchnię bitumiczną 20+20	m2 m2	40,000	40,000
1.5 (P5)	KNNR 6 0308-0104	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-asfaltowych standard III, warstwa wiążąca, grubość warstwy po zagęszczeniu 4cm. Transport mieszanki samochodem samowyład. do 5t 20+20	m2 m2	40,000	40,000
1.6 (P6)	KNNR 6 0309-0204	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-asfaltowych standard III, warstwa ścieralna, grub. warstwy po zagęszczeniu 4 cm. Transport mieszanki samochodem samowyład. do 5t 20+20	m2 m2	40,000	40,000
1.7 (P7)	KNNR 6 0803-0600	Ręczne rozebranie nawierzchni z kostki betonowej regularnej na podsypce piaskowej 10	m2 m2	10,000	10,000
1.8 (P8)	KNNR 6 0806-0100	Rozebranie krawężników betonowych na podsypce piaskowej przy chodniku z kostki betonowej 2*2	m m	4,000	4,000
1.9 (P9)	KNNR 6 0112-0100	Dolna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 20 cm - pod kostkę betonową 10	m2 m2	10,000	10,000
1.10 (P10)	KNNR 6 0112-0500	Górna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm - pod kostkę betonową 360	m2 m2	360,000	360,000
1.11 (P11)	KNNR 6 0404-0300	Obrzeża betonowe o wymiarach 30x8 cm, na podsypce piaskowej spoiny wypełniane piaskiem - odtworzenie wcześniej rozebranych krawężników przy chodniku z kostki betonowej 4	m m	4,000	4,000
1.12 (P12)	KNNR-I 0-11 0316-0100	Nawierzchnie z kostki betonowej "POLBRUK" grubości 80 mm typu: 10, na podsypce piaskowej grubości 50 mm z wypełnieniem spoin piaskiem - odtworzenie nawierzchni z kostki betonowej wcześniej rozebranej + 10% kostki nowej 10	m2 m2	10,000	10,000
1.13 (P13)	KNNR 6 0805-0500	Rozebranie chodników z płyt betonowych o wymiarach 35x35x5 cm, na podsypce piaskowej 2	m2 m2	2,000	2,000
1.14 (P14)	KNNR 6 0806-0100	Rozebranie krawężników betonowych na podsypce piaskowej przy chodniku z płyt betonowych 2*2	m m	4,000	4,000
1.15 (P15)	KNNR 6 0112-0100	Dolna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 20 cm - pod płyty chodnikowe 2	m2 m2	2,000	2,000
1.16 (P16)	KNNR 6 0503-0100	Chodniki z płyt betonowych o wymiarach 35x35x5 cm, układane na podsypce piaskowej spoiny wypełniane piaskiem - materiał z odzysku + 20 % nowego 2	m2 m2	2,000	2,000
1.17 (P17)	KNNR 6 0112-0100	Dolna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 20 cm - utwardzenie terenu 200	m2 m2	200,000	200,000
1.18 (P18)	KNNR 6 0112-0500	Górna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm - utwardzenie terenu	m2		200,000

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
		200	m2	200,000	
1.19 (P19)	KNR 4-04 1103-0400	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku. Transport samochodem samowyładowczym na odległość 1 km 5	m3 m3	 5,000	5,000
1.20 (P20)	KNR 4-04 1103-0500	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku. Nakłady uzupełniające na każdy dalszy rozpoczęty km odl. transportu ponad 1 km - wywóz gruzu na składowisko odległe o 20 km Krotność = 19 5	m3 m3	 5,000	5,000
1.21 (P21)	kalk. ind.	Koszt składowania i utylizacji gruzu 5	m3 m3	 5,000	5,000
1.22 (P22)	KNR 2-21 0218-0100	Ręczne rozścielenie ziemi urodzajnej z przerzutem na terenie płaskim 20	m3 m3	 20,000	20,000
1.23 (P23)	KNR 2-21 0401-0200	Wykonanie trawników dywanowych siewem bez nawożenia. Grunt kat.III 200	m2 m2	 200,000	200,000
1.24 (P24)	KNR 2-21 0105-0100	Wykopanie krzewów w celu przesadzenia 20	szt. szt.	 20,000	20,000
1.25 (P25)	KNR 2-21 0302-0100	Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III bez zaprawy dołów o średnicy i głębokości 0,3 m - sadzenie wcześniej wykopanych krzewów 20	szt. szt.	 20,000	20,000
<b>2</b>	<b>45111200- 0 CPV</b>	<b>Roboty ziemne dla sieci grzewczej</b>			
2.1 (P26)	KNNR 1 0111-0100	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - tyczenie trasy dla rurociągów sieci grzewczej 0,627	km km	 0,627	0,627
2.2 (P27)	KNNR 1 0306-0900	Wykopanie dołów o powierzchni dna do 0,2 m2 i głębokości do 1,00 m. Grunt kategorii IV - wykopy kontrolne w miejscu występowania uzbrojenia podziemnego 23	szt. szt.	 23,000	23,000
2.3 (P28)	KNNR 1 0202-0200	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0,15 m3 z transportem urobku samochodami samowyładowczymi do 5 t na odl.do 1 km.Grunt kat.III 307	m3 m3	 307,000	307,000
2.4 (P29)	KNNR 1 0208-0100	Nakłady uzup.do tablic za każdy rozpoczęty 1km odl.transportu ponad 1km samochodami samowył.do 5t.przy przewozie po terenie lub drogach gruntowych.Grunt I-IV - odwóz na składowisko odległe o 10 km Krotność = 9 307	m3 m3	 307,000	307,000
2.5 (P30)	KNNR 1 0210-0100	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,15 m3, głębokość wykopu do 3,00 m. Grunt kategorii I-III - wykopy dla rurociągów 693	m3 m3	 693,000	693,000
2.6 (P31)	KNNR 1 0305-0300	Ręczne wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5 m. Wykopy o szerokości do 1,5 m. Grunt kategorii IV - równanie dna wykopów, wykopy przy istniejącym uzbrojeniu, wykopy przy niekach spawalniczych 53	m3 m3	 53,000	53,000
2.7 (P32)	KNNR 4 1411-0200	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 15 cm 99,8	m3 m3	 99,800	99,800
2.8 (P33)	KNNR 4 1411-0400	Obsypka i zasypka piaskiem rurociągów ciepłowniczych preizolowanych 195	m3 m3	 195,000	195,000

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
2.9 (P34)	KNR 2-19 0219-0100	Oznakowanie trasy rurociągu ciepłowniczego ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego 1300	m m	 1 300,000	1 300,000
2.10 (P35)	KNNR 5 0113- 0200	Rury ochronne AROTA fi 110 mm w kolorze niebieskim - 66 odcinków o dł. 3 m dla zabezpieczenia kabli energetycznych 3*66	m m	 198,000	198,000
2.11 (P36)	KNR 2-19 0119-0300	Rury ochronne o średnicy nominalnej 200 mm z izolacją ochronną 3LPP dla rur preizolowanych o średnicy płaszcza 125 mm, zamykanych manszetami typu N wraz z płozami H=24 mm - dł. rury 9 mb x 4 odcinki  Na rurze preizolowanej Dn 50 mm 2*2*9	m m	 36,000	36,000
2.12 (P37)	KNR 2-18 0413-0100	Analogia: Zamknięcie rur ochronnych manszetami typu N 125 x 200 mm 2*4	szt. szt.	 8,000	8,000
2.13 (P38)	KNNR 5 0113- 0200	Rury ochronne AROTA fi 160 mm w kolorze czerwonym - 1 odcinek o dł. 3 m dla zabezpieczenia kabli energetycznych 3*1	m m	 3,000	3,000
2.14 (P39)	KNR 2-19 0122-0200	Analogia: Uszczelnienie końców rury ochronnej o średnicy nominalnej 160 mm 1*2	szt. szt.	 2,000	2,000
2.15 (P40)	KNNR 5 0113- 0200	Rury ochronne AROTA fi 110 mm w kolorze niebieskim - 8 odcinków o dł. 3 m dla zabezpieczenia kabli energetycznych 3*19	m m	 57,000	57,000
2.16 (P41)	KNR 2-19 0122-0100	Analogia: Uszczelnienie końców rury ochronnej o średnicy nominalnej 100 mm 19*2	szt. szt.	 38,000	38,000
2.17 (P42)	kalk. ind.	Montaż maty kompensacyjnej o gr 40 mm i wym. 1000x500 mm 112	szt. szt.	 1 12,000	1 12,000
2.18 (P43)	KNNR 1 0214- 0500	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, obiektowych, rowów spycharkami 55 kW. Zagęszczanie ubijakami warstwy luźnej grub.25 cm. Grunt kat.III-IV - zasypywanie wykopów z rurami ciepłowniczymi 745	m3 m3	 745,000	745,000
2.19 (P44)	KNNR 1 0501- 0200	Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii IV w miejscach wykonywania wykopów 2*1500	m2 m2	 3 000,000	3 000,000
<b>3</b>	<b>45232140- 5 CPV</b>	<b>Rurociągi preizolowane sieci ciepłowniczej</b>			
3.1 (P45)	KNNR 4 2201- 0300	Analogia: Zawory stalowe o średnicy nominalnej 40 mm dla ciśnień 4,0 MPa - zawór preizolowany kulowy odcinający ZK-40 + skrzynka uliczna ZKS-100 + rura osłonowa ZKN-100, L=700 mm (montaż za kolanem Z15) 2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.2 (P46)	KNNR 4 2201- 0300	Analogia: Zawory stalowe o średnicy nominalnej 40 mm dla ciśnień 4,0 MPa - zawór preizolowany kulowy odcinający ZK-40 + skrzynka uliczna ZKS-100 + rura osłonowa ZKN-100, L=600 mm (montaż za kolanem Z16 i Z36) 4	szt. szt.	 4,000	4,000
3.3 (P47)	KNNR 4 2201- 0300	Analogia: Zawory stalowe o średnicy nominalnej 40 mm dla ciśnień 4,0 MPa - zawór preizolowany kulowy odcinający ZK-40 + skrzynka uliczna ZKS-100 + rura osłonowa ZKN-100, L=800 mm (montaż za kolanem Z18 i Z34) 4	szt. szt.	 4,000	4,000
3.4 (P48)	KNNR 4 2201- 0300	Analogia: Zawory stalowe o średnicy nominalnej 40 mm dla ciśnień 4,0 MPa - zawór preizolowany kulowy odcinający ZK-40 + skrzynka uliczna ZKS-100 + rura osłonowa ZKN-100, L=1000 mm (montaż za kolanem Z29) 2	szt. szt.	 2,000	2,000

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
3.5 (P49)	KNNR 4 2201-0300	Analogia: Zawory stalowe o średnicy nominalnej 40 mm dla ciśnień 4,0 MPa - zawór preizolowany kulowy odcinający ZK-40 + skrzynka uliczna ZKS-100 + rura osłonowa ZKN-100, L=500 mm (montaż przed kolaniem Z31) 2	szt. szt.	2,000	2,000
3.6 (P50)	KNNR 4 2301-0200	Montaż rurociągów z rur preizolowanych o średnicy 76,1/140 mm, grubości ścianki 3,2 mm 300	m m	300,000	300,000
3.7 (P51)	KNNR 4 2301-0200	Montaż rurociągów z rur preizolowanych o średnicy 60,3/125 mm, grubości ścianki 3,2 mm 472	m m	472,000	472,000
3.8 (P52)	KNNR 4 2301-0100	Montaż rurociągów z rur preizolowanych o średnicy 48,3/110 mm, grubości ścianki 3,2 mm 300	m m	300,000	300,000
3.9 (P53)	KNR-I 0-10 0218-1100	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kolana łukowe stalowe 76,1/140 mm, grubość ścianek rur stalowych 2,9 mm - kolano 90 st. Dn65 mm, K-65/90 A=1,0 x 1,0 m 10	szt. szt.	10,000	10,000
3.10 (P54)	KNR-I 0-10 0218-1100	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kolana łukowe stalowe 76,1/140 mm, grubość ścianek rur stalowych 2,9 mm - kolano 90 st. Dn65 mm, K-65/90 A=1,0 x 1,5 m 1	szt. szt.	1,000	1,000
3.11 (P55)	KNR-I 0-10 0218-1100	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kolana łukowe stalowe 76,1/140 mm, grubość ścianek rur stalowych 2,9 mm - kolano 90 st. Dn65 mm, K-65/90 A=2,0 x 1,0 m 3	szt. szt.	3,000	3,000
3.12 (P56)	KNR-I 0-10 0218-1100	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kolana łukowe stalowe 76,1/140 mm, grubość ścianek rur stalowych 2,9 mm - kolano 90 st. Dn65 mm, K-65/90 A=1,5 x 1,0 m 2	szt. szt.	2,000	2,000
3.13 (P57)	KNR-I 0-10 0218-0900	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kolana łukowe stalowe 60,3/125 mm, grubość ścianek rur stalowych 2,9 mm - kolano 90 st. Dn 50 mm, K-50/90 A=1,0 x 1,0 m 24	szt. szt.	24,000	24,000
3.14 (P58)	KNR-I 0-10 0218-0900	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kolana łukowe stalowe 60,3/125 mm, grubość ścianek rur stalowych 2,9 mm - kolano 90 st. Dn 50 mm, K-50/90 A=2,0 x 1,0 m 2	szt. szt.	2,000	2,000
3.15 (P59)	KNR-I 0-10 0218-0900	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kolana łukowe stalowe 60,3/125 mm, grubość ścianek rur stalowych 2,9 mm - kolano 90 st. Dn 50 mm, K-50/90 A=1,0 x 2,0 m 4	szt. szt.	4,000	4,000
3.16 (P60)	KNR-I 0-10 0218-0900	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kolana łukowe stalowe 60,3/125 mm, grubość ścianek rur stalowych 2,9 mm - kolano 90 st. Dn 50 mm, K-50/75 A=1,0 x 1,0 m 4	szt. szt.	4,000	4,000
3.17 (P61)	KNR-I 0-10 0218-0700	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kolana łukowe stalowe 48,3/110 mm, grubość ścianek rur stalowych 2,6 mm - kolano 90 st. Dn 40 mm, K-40/90 A=1,0 x 1,0 m 10	szt. szt.	10,000	10,000
3.18 (P62)	KNR-I 0-10 0218-0700	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kolana łukowe stalowe 48,3/110 mm, grubość ścianek rur stalowych 2,6 mm - kolano 90 st. Dn 40 mm, K-40/90 A=2,0 x 1,0 m 2	szt. szt.	2,000	2,000
3.19 (P63)	KNR-I 0-10 0218-0700	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kolana łukowe stalowe 48,3/110 mm, grubość ścianek rur stalowych 2,6 mm - kolano 90 st. Dn 40 mm, K-40/90 A=1,5 x 1,0 m 4	szt. szt.	4,000	4,000
3.20 (P64)	KNR-I 0-10 0218-0700	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kolana łukowe stalowe 48,3/110 mm, grubość ścianek rur stalowych 2,6 mm - kolano 90 st. Dn 40 mm, K-40/90 A=1,0 x 1,5 m 2	szt. szt.	2,000	2,000

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
3.21 (P65)	KNR-I 0-10 0218-0700	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kolana łukowe stalowe 48,3/110 mm, grubość ścianek rur stalowych 2,6 mm - kolano 90 st. Dn 40 mm, K-40/75 A=1,0 x 1,0 m 2	szt.  szt.	  2,000	2,000
3.22 (P66)	KNR-I 0-10 0218-0700	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kolana łukowe stalowe 48,3/110 mm, grubość ścianek rur stalowych 2,6 mm - kolano 90 st. Dn 40 mm, K-40/15 A=1,0 x 2,0 m 2	szt.  szt.	  2,000	2,000
3.23 (P67)	KNR-I 0-10 0224-0600	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienia teowe z rur preizolowanych 48,3/110 mm dla średnicy rury głównej 76,1/140 mm - trójnik wznosny TW-65/40/65, H=180 mm (trójnik T3) 2	szt.  szt.	  2,000	2,000
3.24 (P68)	KNR-I 0-10 0224-0600	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienia teowe z rur preizolowanych 48,3/110 mm dla średnicy rury głównej 76,1/160 mm - trójnik wznosny redukcyjny TWR-65/40/50, H=180 mm (trójnik T1) 2	szt.  szt.	  2,000	2,000
3.25 (P69)	KNR-I 0-10 0224-0600	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienia teowe z rur preizolowanych 48,3/110 mm dla średnicy rury głównej 76,1/160 mm - trójnik opadowy TOR-65/40/50, H=180 mm (trójnik T4) 2	szt.  szt.	  2,000	2,000
3.26 (P70)	KNR-I 0-10 0224-0600	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienia teowe z rur preizolowanych 48,3/110 mm dla średnicy rury głównej 60,3/125 mm - trójnik wznosny TW-50/40/50, H=170 mm (trójnik T5) 2	szt.  szt.	  2,000	2,000
3.27 (P71)	KNR-I 0-10 0224-0600	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienia teowe z rur preizolowanych 48,3/110 mm dla średnicy rury głównej 60,3/125 mm - trójnik opadowy redukcyjny TOR-50/40/40, H=170 mm (trójnik T2) 2	szt.  szt.	  2,000	2,000
3.28 (P72)	KNNR 4 2303-0200	Spawanie ręczne gazowe rur preizolowanych ze stali węglowych i niskostopowych o średnicy 76,1/140 mm, grubości ścianki 3,2 mm. Spoiny badane radiologicznie 56	złącze  złącze	  56,000	56,000
3.29 (P73)	KNNR 4 2303-0200	Spawanie ręczne gazowe rur preizolowanych ze stali węglowych i niskostopowych o średnicy 60,3/125 mm, grubości ścianki 3,2 mm. Spoiny badane radiologicznie 92	złącze  złącze	  92,000	92,000
3.30 (P74)	KNNR 4 2303-0100	Spawanie ręczne gazowe rur preizolowanych ze stali węglowych i niskostopowych o średnicy 48,3/110 mm, grubości ścianki 2,6 mm. Spoiny badane radiologicznie 78	złącze  złącze	  78,000	78,000
3.31 (P75)	KNNR 4 2308-0100	Montaż muf tulejowych (zgrzewanych). Rura osłonowa o średnicy 140 mm, średnica zewnętrzna rury stalowej 76,1 mm - złącze temokurczliwe sieciowane radiacyjnie NTX-65/156 56	szt.  szt.	  56,000	56,000
3.32 (P76)	KNNR 4 2308-0100	Montaż muf tulejowych (zgrzewanych). Rura osłonowa o średnicy 125 mm, średnica zewnętrzna rury stalowej 60,3 mm - złącze temokurczliwe sieciowane radiacyjnie NTX-50/143 92	szt.  szt.	  92,000	92,000
3.33 (P77)	KNNR 4 2308-0100	Montaż muf tulejowych (zgrzewanych). Rura osłonowa o średnicy 110 mm, średnica zewnętrzna rury stalowej 48,3 mm - złącze temokurczliwe sieciowane radiacyjnie NTX-40/129 78	szt.  szt.	  78,000	78,000
3.34 (P78)	kalk. ind.	Montaż zakończenia izolacji na rurociągach - rękaw termokurczliwy E-110, Dn 40 mm 14	szt.  szt.	  14,000	14,000
3.35 (P79)	KNR 4-01 0208-0300	Przebiecie otworów o grubości 30 cm w elementach z betonu żwirowego o powierzchni do 0,05 m <sup>2</sup> - przejścia dla rur ciepłowniczych w ścianach studzienki ciepłowniczej i w ścianach fundamentowych budynków	szt.		28,000

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
		28	szt.	28,000	
3.36 (P80)	kalk. ind.	Montaż pierścieni gumowych P-110, przejścia przez ścianę komory ciepłowniczej i ścian fundamentowych budynku	szt.		28,000
		28	szt.	28,000	
3.37 (P81)	kalk. ind.	Montaż uszczelnienia wodoszczelnego Dn 100 mm typ WGC	szt.		14,000
		14	szt.	14,000	
3.38 (P82)	KNR 4-01 0206-0200	Zabetonowanie pierścieni gumowych uszczelniających w otworze w ścianie	szt.		28,000
		28	szt.	28,000	
3.39 (P83)	KNNR 4 2106-0100	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm	m		1 254,200
		627,1*2	m	1 254,200	
3.40 (P84)	kalk. ind.	Dwukrotne płukanie sieci ciepłowniczej o średnicy Dn 150 - 40 mm	m		1 254,200
		1254,2	m	1 254,200	
3.41 (P85)	KNNR 4 2107-0100	Uruchomienie rurociągu sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm	m		627,100
		627,1	m	627,100	
<b>4</b>	<b>45232140- 5 CPV</b>	<b>Instalacja alarmowa</b>			
4.1 (P86)	KNNR 4 2321-0100	Montaż instalacji alarmowej na mufach	podłączenie		226,000
		226	podłączenie	226,000	
4.2 (P87)	KNNR 4 2322-0900	Montaż łączników zaślepiających (końcówka zerująca) dla systemu alarmowego	szt.		7,000
		7	szt.	7,000	
4.3 (P88)	KNNR 5 0613-0700	Analogia: Uziemienie (płaskownik ze stali nierdzewnej) spawane do rury przy wyjściu systemu alarmowego z rury preizolowanej	szt.		28,000
		14*2	szt.	28,000	
4.4 (P89)	KNNR 4 2323-0100	Testowanie instalacji alarmowej, pomiar pierwszy	pomiar		1,000
		1	pomiar	1,000	
4.5 (P90)	KNNR 4 2323-0200	Testowanie instalacji alarmowej, pomiar następny	pomiar		7,000
		7	pomiar	7,000	
<b>5</b>	<b>45232140- 5 CPV</b>	<b>Armatura i rurociągi ciepłownicze w budynkach</b>			
5.1 (P91)	KNNR 4 2201-0300	Zawory kulowe kołnierzowe o średnicy nominalnej 40 mm	szt.		14,000
		14	szt.	14,000	
5.2 (P92)	KNR 7-09 2501-0200	Zawory o średnicy 15 mm na ciśnienie nominalne do 2,5 MPa (25 kG/cm2) - zawory kulowe o połączeniach spawanych (dla spinki, odwodnień i odpowietrzeń)	szt.		21,000
		7+14	szt.	21,000	
5.3 (P93)	KNNR 4 0516-0100	Montaż rurociągów stalowych o średnicy 40 mm, grubość ścianki 3,2 mm	m		14,000
		14	m	14,000	
5.4 (P94)	KNNR 4 0515-0100	Rurociągi stalowe o średnicy nominalnej 15 mm, łączone przez spawanie	m		14,000
		14	m	14,000	
5.5 (P95)	KNNR 4 0517-0100	Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 40 mm, grubość ścianki 3,2 mm - kolano 90 st.	szt.		14,000
		14	szt.	14,000	
5.6 (P96)	KNNR 4 0517-0100	Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 15 mm, grubość ścianki 3,2 mm - kolano 90 st.	szt.		14,000
		14	szt.	14,000	



Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
5.7 (P97)	KNNR 4 0517-0100	Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 50 mm, grubość ścianki 3,2 mm - redukcja Dn 50/40 mm 2	szt. szt.	 2,000	 2,000
5.8 (P98)	KNNR 8 0415-0100	Wstawienie odgałęzienia z rur stalowych o połączeniach spawanych o średnicy 15 mm - dla spinek, odwodnień i odpowietrzeń 4*7	szt. szt.	 28,000	 28,000
5.9 (P99)	KNNR 4 0518-0200	Spawanie ręczne gazowe rurociągu lub kształtki o średnicy nominalnej 50 mm, grubości ścianki 3,6 mm 2	złącze złącze	 2,000	 2,000
5.10 (P100)	KNNR 4 0518-0100	Spawanie ręczne gazowe rurociągu lub kształtki o średnicy nominalnej 40 mm, grubości ścianki 3,2 mm 42	złącze złącze	 42,000	 42,000
5.11 (P101)	KNNR 4 0518-0100	Spawanie ręczne gazowe rurociągu lub kształtki o średnicy nominalnej 15 mm, grubości ścianki 3,2 mm 42	złącze złącze	 42,000	 42,000
5.12 (P102)	KNNR 4 2106-0100	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm 30	m m	 30,000	 30,000
5.13 (P103)	KNR 4-01 1212-2900	Miniowanie rur o średnicy do 50 mm 30	m m	 30,000	 30,000
5.14 (P104)	KNR 4-01 1212-2800	Dwukrotne malowanie rur o średnicy do 50 mm farbą olejną nawierzchniową ogólnego stosowania 30	m m	 30,000	 30,000
<b>6</b>	<b>45232140- 5 CPV</b>	<b>Oględziny wzrokowe i badania nieniszczące (rentgenowkie) spawów dla sieci tranzytowej i przyłączy do budynków</b>			
6.1 (P105)	kalk. ind.	Oględziny wzrokowe złączy spawanych o średnicy do 150 mm 226+86	szt. szt.	 312,000	 312,000
6.2 (P106)	KNR 7-29 0101-0200	Badania radiograficzne doczołowych złączy spawanych metodą podstawową grubość ścianki do 10 mm dla rur o średnicy do 150 mm 226	szt. szt.	 226,000	 226,000
<b>7</b>		<b>Czynności i elementy dodatkowe związane z budową sieci ciepłowniczej</b>			
7.1 (P107)	kalk. ind.	Tyczenie trasy rurociągów i pomiary geodezyjne powykonawcze preizolowanej sieci grzewczej 1	kpl. kpl.	 1,000	 1,000
7.2 (P108)	kalk. ind.	Koszty zajęcia pasa jezdni dla wykonania prac ziemnych i instalacyjnych 1	kpl. kpl.	 1,000	 1,000
7.3 (P109)	kalk. ind.	Organizacja robót 1	kpl. kpl.	 1,000	 1,000
7.4 (P110)	kalk. ind.	Nadzory branżowe 1	kpl. kpl.	 1,000	 1,000

Obliczenia wykopów ze skarpami dla rurociągów preizolowanych Dn 65/140, Dn 50/125 i Dn 40/110 (Łabędy etap II B, nr proj. SC-03/17)

dno wykopu = głębokość z profilu + gr. podsypki

podsyпка 0,15 m  
zasypka 0,15 m

wg rys. S.C.-03/17/03	Punkty charakterystyczne	rurociągi preizolowane	średnica rury osłonowej	odległość początkowa	odległość końcowa	odległość pomiędzy pkt. Charakterystycznymi	zagłębienie przewodu na początku wykopu	zagłębienie przewodu na końcu wykopu	głębokość początku wykopu wraz z podsypką	głębokość końca wykopu wraz z podsypką	średnia głębokość wykopu z podsypką na określonym odcinku	szerokość dna wykopu	powierzchnia wykopu	objętość podsypki z kruszyw (piasku)	objętość obsypki i zasypki z piasku	całkowita objętość wykopów	objętość ziemi do odwiezienia	objętość ziemi do zasypiania
		[mm]	[mm]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m2]	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]
		φ	φ			L			h1	h2	hśr.	szer.	P	V pods.	V obsyp.	V wykopu		
	PP1 - Z1	2 x 76,1/140	140	0,00	25,30	25,30	1,13	1,08	1,28	1,23	1,26	0,80	20,24	5,31	10,81	49,31	16,91	32,40
	Z1 - Z2	2 x 76,1/140	140	25,30	31,00	5,70	1,08	1,09	1,23	1,24	1,24	0,80	4,56	1,20	2,44	10,85	3,81	7,04
	Z2 - T1	2 x 76,1/140	140	31,00	44,80	13,80	1,09	1,09	1,24	1,24	1,24	0,80	11,04	2,90	5,90	26,42	9,22	17,20
	T1 - Z3	2 x 76,1/140	140	44,80	65,80	21,00	1,09	1,10	1,24	1,25	1,25	0,80	16,80	4,41	8,98	40,45	14,03	26,41
	Z3 - Z4	2 x 60,3/125	140	65,80	67,80	2,00	1,10	1,10	1,25	1,25	1,25	0,80	1,60	0,42	0,85	3,88	1,34	2,54
	Z4 - Z5	2 x 60,3/125	125	67,80	70,10	2,30	1,10	1,11	1,25	1,26	1,26	0,80	1,84	0,48	0,94	4,48	1,48	3,00
	Z5 - Z6	2 x 60,3/125	125	70,10	72,10	2,00	1,11	1,11	1,26	1,26	1,26	0,80	1,60	0,42	0,82	3,92	1,29	2,63
	Z6 - Z7	2 x 60,3/125	125	72,10	109,80	37,70	1,11	0,99	1,26	1,14	1,20	0,80	30,16	7,92	15,46	68,76	24,30	44,47
	Z7 - Z8	2 x 60,3/125	125	109,80	111,80	2,00	0,99	1,21	1,14	1,36	1,25	0,80	1,60	0,42	0,82	3,88	1,29	2,59
	Z8 - Z9	2 x 60,3/125	125	111,80	114,10	2,30	1,21	1,47	1,36	1,62	1,49	0,80	1,84	0,48	0,94	5,81	1,48	4,32
	Z9 - Z10	2 x 60,3/125	125	114,10	116,10	2,00	1,47	1,69	1,62	1,84	1,73	0,80	1,60	0,42	0,82	6,36	1,29	5,07
	Z10 - Z11	2 x 60,3/125	125	116,10	151,70	35,60	1,69	1,46	1,84	1,61	1,73	0,80	28,48	7,48	14,59	112,69	22,94	89,74
	Z11 - Z12	2 x 60,3/125	125	151,70	155,20	3,50	1,46	1,37	1,61	1,52	1,57	0,80	2,80	0,74	1,43	9,53	2,26	7,27
	Z13 - Z14	2 x 60,3/125	125	155,20	189,50	34,30	1,37	1,33	1,52	1,48	1,50	0,80	27,44	7,20	14,06	87,47	22,11	65,36
	Z14 - T2	2 x 48,3/110	125	189,50	197,80	8,30	1,33	1,24	1,48	1,39	1,44	0,80	6,64	1,74	3,40	19,78	5,35	14,43
	T2 - Z15	2 x 48,3/110	125	197,80	214,70	16,90	1,24	1,26	1,39	1,41	1,40	0,80	13,52	3,55	6,93	38,80	10,89	27,91
	Z15 - bud. Marksa 9	2 x 48,3/110	125	214,70	235,00	20,30	1,26	0,94	1,41	1,09	1,25	0,80	16,24	4,26	8,32	39,33	13,08	26,25
	T1 - Z16	2 x 48,3/110	125	0,00	1,70	1,70	0,92	0,91	1,07	1,06	1,07	0,80	1,36	0,36	0,70	2,61	1,10	1,51
	Z16 - Z17	2 x 48,3/110	125	1,70	5,80	4,10	0,91	0,90	1,06	1,05	1,06	0,80	3,28	0,86	1,68	6,20	2,64	3,56
	Z17 - bud. Wieniawskiego 10	2 x 48,3/110	125	5,80	8,00	2,20	0,90	0,89	1,05	1,04	1,05	0,80	1,76	0,46	0,90	3,28	1,42	1,86
	T2 - Z18	2 x 48,3/110	125	0,00	3,40	3,40	1,41	1,25	1,56	1,40	1,48	0,80	2,72	0,71	1,39	8,49	2,19	6,30
	Z18 - bud. Marksa 7	2 x 48,3/110	125	3,40	8,50	5,10	1,25	1,02	1,40	1,17	1,29	0,80	4,08	1,07	2,09	10,30	3,29	7,01

	Punkty charakterystyczne	rurociągi preizolowane HD-PE	średnica rury osłonowej HD-PE	odległość początkowa	odległość końcowa	odległość pomiędzy pkt. Charakterystycznymi	zagłębienie przewodu na początku wykopu	zagłębienie przewodu na końcu wykopu	głębokość początku wykopu wraz z podsypką	głębokość końca wykopu wraz z podsypką	średnia głębokość wykopu z podsypką na określonym odcinku	szerokość dna wykopu	powierzchnia wykopu	objętość podsypki z kruszyw (piasku)	objętość obsypki i zasypki z piasku	całkowita objętość wykopów	objętość ziemi do odwiezienia	objętość ziemi do zasypiania
		[mm]	[mm]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m2]	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]
wg rys. S.C.-03/17/04	PP2 - Z19	2 x 76,1/140	140	0,00	9,60	9,60	0,93	1,14	1,08	1,29	1,19	0,80	7,68	2,02	4,10	17,19	6,41	10,77
	Z19 - Z20	2 x 76,1/140	140	9,60	60,70	51,10	1,14	1,13	1,29	1,28	1,29	0,80	40,88	10,73	21,84	103,16	34,15	69,01
	Z20 - Z21	2 x 76,1/140	140	60,70	64,70	4,00	1,13	1,12	1,28	1,27	1,28	0,80	3,20	0,84	1,71	7,98	2,67	5,31
	Z21 - T3	2 x 76,1/140	140	64,70	67,70	3,00	1,12	1,11	1,27	1,26	1,27	0,80	2,40	0,63	1,28	5,92	2,00	3,91
	T3 - Z22	2 x 76,1/140	140	67,70	69,80	2,10	1,11	1,10	1,26	1,25	1,26	0,80	1,68	0,44	0,90	4,09	1,40	2,69
	Z22 - Z23	2 x 76,1/140	140	69,80	73,80	4,00	1,10	0,89	1,25	1,04	1,15	0,80	3,20	0,84	1,71	6,81	2,67	4,14
	Z23 - Z24	2 x 76,1/140	140	73,80	123,00	49,20	0,89	1,03	1,04	1,18	1,11	0,80	39,36	10,33	21,03	80,06	32,88	47,19
	Z24 - T4	2 x 76,1/140	140	123,00	126,20	3,20	1,03	1,13	1,18	1,28	1,23	0,80	2,56	0,67	1,37	6,05	2,14	3,92
	T4 - Z25	2 x 60,3/125	125	126,20	168,60	42,40	1,13	1,12	1,28	1,27	1,28	0,80	33,92	8,90	17,38	84,60	27,33	57,28
	Z25 - Z26	2 x 60,3/125	125	168,60	180,80	12,20	1,12	1,04	1,27	1,19	1,23	0,80	9,76	2,56	5,00	23,08	7,86	15,22
	Z26 - T5	2 x 60,3/125	125	180,80	209,10	28,30	1,04	1,27	1,19	1,42	1,31	0,80	22,64	5,94	11,60	58,46	18,24	40,22
	T5 - Z27	2 x 60,3/125	125	209,10	218,70	9,60	1,27	1,20	1,42	1,35	1,39	0,80	7,68	2,02	3,94	21,69	6,19	15,50
	Z27 - Z28	2 x 60,3/125	125	218,70	225,30	6,60	1,20	1,18	1,35	1,33	1,34	0,80	5,28	1,39	2,71	14,19	4,25	9,93
	Z28 - Z29	2 x 60,3/125	125	225,30	240,50	15,20	1,18	1,62	1,33	1,77	1,55	0,80	12,16	3,19	6,23	40,76	9,80	30,96
	Z29 - bud. Partyzantów 22	2 x 60,3/125	125	240,50	259,00	18,50	1,62	1,11	1,77	1,26	1,52	0,80	14,80	3,89	7,58	47,90	11,92	35,98
wg rys. S.C.-03/17/05	T3 - Z30	2 x 48,3/110	110	0,00	13,90	13,90	0,93	0,78	1,08	0,93	1,01	0,80	11,12	2,92	5,45	19,60	8,63	10,97
	Z30 - Z31	2 x 48,3/110	110	13,90	34,40	20,50	0,78	0,82	0,93	0,97	0,95	0,80	16,40	4,31	8,03	26,68	12,73	13,95
	Z31 - bud. Wieniawskiego 22	2 x 48,3/110	110	34,40	38,60	4,20	0,82	0,80	0,97	0,95	0,96	0,80	3,36	0,88	1,65	5,55	2,61	2,94
	T4 - Z32	2 x 48,3/110	110	0,00	3,50	3,50	1,32	1,33	1,47	1,48	1,48	0,80	2,80	0,74	1,37	8,70	2,17	6,53
	Z32 - Z33	2 x 48,3/110	110	3,50	24,60	21,10	1,33	0,89	1,48	1,04	1,26	0,80	16,88	4,43	8,27	41,37	13,10	28,27
	Z33 - Z34	2 x 48,3/110	110	24,60	51,90	27,30	0,89	1,17	1,04	1,32	1,18	0,80	21,84	5,73	10,70	48,58	16,95	31,63
	Z34 - bud. Wieniawskiego 28	2 x 48,3/110	110	51,90	55,40	3,50	1,17	1,18	1,32	1,33	1,33	0,80	2,80	0,74	1,37	7,40	2,17	5,22
	T5 - Z35	2 x 48,3/110	110	0,00	3,60	3,60	1,10	0,91	1,25	1,06	1,16	0,80	2,88	0,76	1,41	6,21	2,23	3,97
	Z35 - Z36	2 x 48,3/110	110	3,60	6,60	3,00	0,91	0,75	1,06	0,90	0,98	0,80	2,40	0,63	1,18	4,08	1,86	2,22
	Z36 - bud. Partyzantów 18	2 x 48,3/110	110	6,60	22,60	16,00	0,75	1,00	0,90	1,15	1,03	0,80	12,80	3,36	6,27	23,21	9,93	13,27

Punkty charakterystyczne	rurociagi preizolowane HD-PE	średnica rury osłonowej HD-PE	odległość początkowa	odległość końcowa	odległość pomiędzy pkt. Charakterystycznymi	zagłębienie przewod na początku wykopu	zagłębienie przewod na końcu wykopu	głębokość początku wykopu wraz z podsypką	głębokość końca wykopu wraz z podsypką	średnia głębokość wykopu z podsypką na określonym odcinku	szerokość dna wykopu	powierzchnia wykopu	objętość podsypki z kruszyw (piasku)	objętość obsypki i zasypki z piasku	całkowita objętość wykopów	objętość ziemi do odwiezienia	objętość ziemi do zasypania
niecki spawalnicze - 113 szt.	[mm]	[mm]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m2]	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]
															113,00		113,00
<b>Razem</b>			<b>Dł. sieci =</b>	<b>627,10</b>								<b>380,32</b>	<b>99,83</b>	<b>194,98</b>	<b>1052,08</b>	<b>306,62</b>	<b>745,46</b>

<b>Podsumowanie robót ziemnych dla wykopów ze skarpmi</b>			
Wykopy ręczne	5%	53	m3
Wykopy mechaniczne: łącznie odwóz + odkład	95%	999	m3
Wykopy mechaniczne na odkład		693	m3
Ziemia do odwiezienia		307	m3
Ziemia do zasypania		745	m3
Podłoże z mat. sybkich		99,8	m3
Zasypka piaskowa rurociągu		195,0	m3