

## PRZEDMIAR ROBÓT

<b>Branża kosztorysu:</b>	<b>Sanitarna</b>
<b>Inwestycja:</b>	<b>Przyłącze sieci ciepłowniczej w/p do budynku w Gliwicach przy ul. Wolskiego 14-16</b>
Adres:	ul. Wolskiego 14- 16 44-100 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	maj 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 kanału ciepłowniczego, 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	45321000- 3 CPV	Izolacja cieplna rurociągów w budynku			
7	45232140- 5 CPV	Oględziny wzrokowe i badania nieniszczące (rentgenowkie) spawów dla sieci tranzytowej i przyłączy do budynków			
8		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 kanału ciepłowniczego, utwardzanych nawierzchni dróg i chodników oraz tereny zielone</b>			
1.1 (P1)	KNNR 6 0806-0100	Rozebranie krawężników betonowych na podsypce piaskowej przy chodniku asfaltowym 2*2	m m	4,000	4,000
1.2 (P2)	KNNR 5 0721-0100	Cięcie mechaniczne nawierzchni z mas mineralno-asfaltowych, głębokość cięcia 5 cm 2*5	m m	10,000	10,000
1.3 (P3)	KNNR 6 0802-0400	Mechaniczne rozebranie nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych o grubości 4 cm - nawierzchnia chodnika 10	m2 m2	10,000	10,000
1.4 (P4)	KNNR 6 0404-0300	Obrzeża betonowe o wymiarach 30x8 cm, na podsypce piaskowej spoiny wypełniane piaskiem - odtworzenie wcześniej rozebranych krawężników przy chodniku asfaltowym 4	m m	4,000	4,000
1.5 (P5)	KNNR 6 0112-0100	Dolna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 20 cm - podbudowy pod nawierzchnię bitumiczną 10	m2 m2	10,000	10,000
1.6 (P6)	KNNR 6 0112-0500	Górna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm - podbudowy pod nawierzchnię bitumiczną 10	m2 m2	10,000	10,000
1.7 (P7)	KNNR 6 0308-0104	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-asfaltowych standard III, warstwa wiążąca, grubość warstwy po zagęszczeniu 4cm. Transport mieszanki samochodem samowyład. do 5t 10	m2 m2	10,000	10,000
1.8 (P8)	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 10	m2 m2	10,000	10,000
1.9 (P9)	KNNR 6 0806-0100	Rozebranie krawężników betonowych na podsypce piaskowej przy chodniku z kostki betonowej 2*1	m m	2,000	2,000
1.10 (P10)	KNNR 6 0803-0600	Ręczne rozebranie nawierzchni z kostki betonowej regularnej na podsypce piaskowej 2	m2 m2	2,000	2,000
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 2	m m	2,000	2,000
1.12 (P12)	KNNR 6 0112-0100	Dolna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 20 cm - pod kostki betonowe chodnika 2	m2 m2	2,000	2,000
1.13 (P13)	KNNR 6 0112-0500	Górna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm - pod kostki betonowe chodnika 2	m2 m2	2,000	2,000
1.14 (P14)	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 2	m2 m2	2,000	2,000
1.15 (P15)	KNNR 4-04 1103-0400	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku. Transport samochodem samowyładowniczym na odległość 1 km 0,5	m3 m3	0,500	0,500
1.16 (P16)	KNNR 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 0,5	m3 m3	0,500	0,500

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
1.17 (P17)	kalk. ind.	Koszt składowania i utylizacji gruzu 0,5	m3 m3	 0,500	0,500
1.18 (P18)	KNR 2-21 0218-0100	Ręczne rozścielenie ziemi urodzajnej z przerzutem na terenie płaskim 2	m3 m3	 2,000	2,000
1.19 (P19)	KNR 2-21 0401-0200	Wykonanie trawników dywanowych siewem bez nawożenia. Grunt kat.III 20	m2 m2	 20,000	20,000
<b>2</b>	<b>45111200- 0 CPV</b>	<b>Roboty ziemne dla sieci grzewczej</b>			
2.1 (P20)	KNNR 1 0111- 0100	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - tyczenie trasy dla rurociągów sieci grzewczej 0,032	km km	 0,032	0,032
2.2 (P21)	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 2	szt. szt.	 2,000	2,000
2.3 (P22)	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 19	m3 m3	 19,000	19,000
2.4 (P23)	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 19	m3 m3	 19,000	19,000
2.5 (P24)	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 33	m3 m3	 33,000	33,000
2.6 (P25)	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 3	m3 m3	 3,000	3,000
2.7 (P26)	KNNR 4 1411- 0200	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 15 cm 6,6	m3 m3	 6,600	6,600
2.8 (P27)	KNNR 4 1411- 0400	Obsypka i zasyпка piaskiem rurociągów ciepłowniczych preizolowanych 12,3	m3 m3	 12,300	12,300
2.9 (P28)	KNR 2-19 0219-0100	Oznakowanie trasy rurociągu ciepłowniczego ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego 2*32	m m	 64,000	64,000
2.10 (P29)	KNNR 5 0113- 0200	Rury ochronne AROTA fi 110 mm w kolorze niebieskim - 2 odcinki o dł. 2 m dla zabezpieczenia kabli energetycznych 2*20	m m	 40,000	40,000
2.11 (P30)	KNNR 5 0113- 0200	Rury ochronne AROTA fi 110 mm w kolorze niebieskim - 1 odcinek o dł. 3 m dla zabezpieczenia kabli teletechnicznych 3*1	m m	 3,000	3,000
2.12 (P31)	KNR 2-19 0122-0100	Analogia: Uszczelnienie końców rury ochronnej o średnicy nominalnej 100 mm 2*3	szt. szt.	 6,000	6,000
2.13 (P32)	kalk. ind.	Montaż maty kompensacyjnej o gr 40 mm i wym. 1000x500 mm 8	szt. szt.	 8,000	8,000
2.14 (P33)	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	m3		36,000

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
		36	m3	36,000	
2.15 (P34)	KNNR 1 0501-0200	Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii IV w miejscach wykonywania wykopów	m2		30,000
		2*15	m2	30,000	
<b>3</b>	<b>45232140- 5 CPV</b>	<b>Rurociągi preizolowane sieci ciepłowniczej</b>			
3.1 (P35)	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	szt.		2,000
		2	szt.	2,000	
3.2 (P36)	KNNR 4 2301-0100	Montaż rurociągów z rur preizolowanych o średnicy 48,3/110 mm, grubości ścianki 3,2 mm	m		46,000
		46	m	46,000	
3.3 (P37)	KNNR-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	szt.		4,000
		4	szt.	4,000	
3.4 (P38)	KNNR-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	szt.		2,000
		2	szt.	2,000	
3.5 (P39)	KNNR-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 - trójkąt prostopadły opadowy TO-65/40/65, H=180 mm	szt.		2,000
		2	szt.	2,000	
3.6 (P40)	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	złącze		4,000
		4	złącze	4,000	
3.7 (P41)	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	złącze		16,000
		16	złącze	16,000	
3.8 (P42)	KNNR 4 2308-0100	Montaż muf tulejowych (zgrzewanych). Rura osłonowa o średnicy 140 mm, średnica zewnętrzna rury stalowej 76,1 mm - złącze termokurczliwe sieciowane radiacyjnie NTX-65/156	szt.		4,000
		4	szt.	4,000	
3.9 (P43)	KNNR 4 2308-0100	Montaż muf tulejowych (zgrzewanych). Rura osłonowa o średnicy 110 mm, średnica zewnętrzna rury stalowej 48,3 mm - złącze termokurczliwe sieciowane radiacyjnie NTX-40/129	szt.		16,000
		16	szt.	16,000	
3.10 (P44)	kalk. ind.	Montaż zakończenia izolacji na rurociągach - rękaw termokurczliwy E-110, Dn 40 mm	szt.		2,000
		2	szt.	2,000	
3.11 (P45)	KNNR 4-01 0208-0300	Przebiec otworów o grubości 30 cm w elementach z betonu żwirowego o powierzchni do 0,05 m2 - przejścia dla rur ciepłowniczych w ścianach studzienki ciepłowniczej i w ścianach fundamentowych budynków	szt.		2,000
		2	szt.	2,000	
3.12 (P46)	kalk. ind.	Montaż pierścieni gumowych P-110, przejścia przez ścianę komory ciepłowniczej i ścian fundamentowych budynku	szt.		4,000
		4	szt.	4,000	
3.13 (P47)	KNNR 4-01 0206-0200	Zabetonowanie pierścieni gumowych uszczelniających w otworze w ścianie	szt.		4,000
		4	szt.	4,000	
3.14 (P48)	KNNR 4 2106-0100	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm	m		62,600
		31,3*2	m	62,600	
3.15 (P49)	kalk. ind.	Dwukrotne płukanie sieci ciepłowniczej o średnicy Dn 150 - 40 mm	m		62,600
		62,6	m	62,600	

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
3.16 (P50)	KNNR 4 2107-0100	Uruchomienie rurociągu sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm 31,3	m m	 31,300	31,300
<b>4</b>	<b>45232140- 5 CPV</b>	<b>Instalacja alarmowa</b>			
4.1 (P51)	KNNR 4 2321-0100	Montaż instalacji alarmowej na mufach  4+16	podłączenie  podłączenie	  20,000	20,000
4.2 (P52)	KNNR 4 2322-0900	Montaż łączników zaślepiających (końcówka zerująca) dla systemu alarmowego 2	szt. szt.	 2,000	2,000
4.3 (P53)	KNNR 5 0613-0700	Analogia: Uziemienie (płaskownik ze stali nierdzewnej) spawane do rury przy wyjściu systemu alarmowego z z rury preizolowanej 2	szt. szt.	 2,000	2,000
4.4 (P54)	KNNR 4 2323-0100	Testowanie instalacji alarmowej.pomiar pierwszy  1	pomiar  pomiar	  1,000	1,000
<b>5</b>	<b>45232140- 5 CPV</b>	<b>Armatura i rurociągi ciepłownicze w budynkach</b>			
5.1 (P55)	KNNR 4 2201-0300	Zawory kulowe kołnierzone o średnicy nominalnej 40 mm 2	szt. szt.	 2,000	2,000
5.2 (P56)	KNNR 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) 1+2	szt. szt.	 3,000	3,000
5.3 (P57)	KNNR 4 0516-0100	Montaż rurociągów stalowych o średnicy 40 mm, grubość ścianki 3,2 mm 2	m m	 2,000	2,000
5.4 (P58)	KNNR 4 0515-0100	Rurociągi stalowe o średnicy nominalnej 15 mm, łączone przez spawanie 2	m m	 2,000	2,000
5.5 (P59)	KNNR 4 0517-0100	Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 40 mm, grubość ścianki 3,2 mm - kolano 90 st. 2	szt. szt.	 2,000	2,000
5.6 (P60)	KNNR 4 0517-0100	Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 15 mm, grubość ścianki 3,2 mm - kolano 90 st. 4	szt. szt.	 4,000	4,000
5.7 (P61)	KNNR 8 0415-0100	Wstawienie odgałęzienia z rur stalowych o połączeniach spawanych o średnicy 15 mm - dla spinek, odwodnień i odpowietrzeń 4	szt. szt.	 4,000	4,000
5.8 (P62)	KNNR 4 0518-0100	Spawanie ręczne gazowe rurociągu lub kształtki o średnicy nominalnej 40 mm, grubości ścianki 3,2 mm 4	złącze złącze	 4,000	4,000
5.9 (P63)	KNNR 4 0518-0100	Spawanie ręczne gazowe rurociągu lub kształtki o średnicy nominalnej 15 mm, grubości ścianki 3,2 mm 8	złącze złącze	 8,000	8,000
5.10 (P64)	KNNR 4 2106-0100	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm 4	m m	 4,000	4,000
5.11 (P65)	KNNR 4-01 1212-2900	Miniowanie rur o średnicy do 50 mm 4	m m	 4,000	4,000
5.12 (P66)	KNNR 4-01 1212-2800	Dwukrotne malowanie rur o średnicy do 50 mm farbą olejną nawierzchniową ogólnego stosowania 4	m m	 4,000	4,000
<b>6</b>	<b>45321000- 3 CPV</b>	<b>Izolacja cieplna rurociągów w budynku</b>			

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
6.1 (P67)	KNR-W 2-16 0507-0200	Izolacja jednowarstwowa o grubości do 50 mm otulinami poliuretanowymi grubości 30 mm w płaszczu PVC rurociągów o średnicy zewnętrznej 48 mm, L=2,0 mb $(0,048+(2*0,03))*3,14*2$	m2  m2	  0,678	0,678
<b>7</b>	<b>45232140- 5 CPV</b>	<b>Oględziny wzrokowe i badania nieniszczące (rentgenowkie) spawów dla sieci tranzytowej i przyłączy do budynków</b>			
7.1 (P68)	kalk. ind.	Oględziny wzrokowe złączy spawanych o średnicy do 150 mm 4+16+12+18	szt. szt.	 50,000	50,000
7.2 (P69)	KNR 7-29 0101-0200	Badania radiograficzne doczołowych złączy spawanych metodą podstawową grubość ścianki do 10 mm dla rur o średnicy do 150 mm 4+16	szt. szt.	 20,000	20,000
<b>8</b>		<b>Czynności i elementy dodatkowe związane z budową sieci ciepłowniczej</b>			
8.1 (P70)	kalk. ind.	Tyczenie trasy rurociągów i pomiary geodezyjne powykonawcze preizolowanej sieci grzewczej 1	kpl. kpl.	 1,000	1,000
8.2 (P71)	kalk. ind.	Organizacja robót 1	kpl. kpl.	 1,000	1,000
8.3 (P72)	kalk. ind.	Nadzory branżowe 1	kpl. kpl.	 1,000	1,000

Obliczenia wykopów ze skarpami dla rurociągów preizolowanych Dn 40/110 (ul. Wolskiego, nr proj. SC-15/17)

dno wykopu = głębokość z profilu + gr. podsypki

podsyпка 0,15 m  
zasypka 0,15 m

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]
	φ	φ			L			h1	h2	hśr.	szer.	P	V pods.	V obsyp.	V wykopu		
T1 - Z1	2 x 48,3/110	110	0,00	2,40	2,40	0,91	1,01	1,06	1,16	1,11	0,80	1,92	0,50	0,94	3,91	1,49	2,42
Z1 - Z2	2 x 48,3/110	110	2,40	8,80	6,40	1,01	0,84	1,16	0,99	1,08	0,80	5,12	1,34	2,51	9,94	3,97	5,97
Z2 - Z3	2 x 48,3/110	110	8,80	27,00	18,20	0,84	0,86	0,99	1,01	1,00	0,80	14,56	3,82	7,13	25,48	11,30	14,18
Z3 - bud. Wolskiego	2 x 48,3/110	110	27,00	31,30	4,30	0,86	0,81	1,01	0,96	0,99	0,80	3,44	0,90	1,68	5,89	2,67	3,22
niecki spawalnicze - 10 szt.															10,00		10,00
<b>Razem</b>				<b>Dł. sieci =</b>	<b>31,30</b>							<b>25,04</b>	<b>6,57</b>	<b>12,26</b>	<b>55,22</b>	<b>19,43</b>	<b>35,79</b>

#### Podsumowanie robót ziemnych dla wykopów ze skarpami

Wykopy ręczne	5%	3	m3
Wykopy mechaniczne: łącznie odwóz + odkład	95%	52	m3
Wykopy mechaniczne na odkład		33	m3
Ziemia do odwiezienia		19	m3
Ziemia do zasypiania		36	m3
Podłoże z mat. sypkich		6,6	m3
Zasypka piaskowa rurociągu		12,3	m3