

PRZEDMIAR ROBÓT

Branża kosztorysu:	Sanitarna
Inwestycja:	Przyłącze sieci ciepłowniczej w/p do budynku w Gliwicach przy ul. Czajki 7
 Adres:	 ul. Czajki 7 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 budynkach i kanale			
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
1	45100000- 8 CPV	Roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe kanału ciepłowniczego, utwardzanych nawierzchni dróg i chodników oraz tereny zielone			
1.1 (P1)	KNR 2-20 0117-0200	Prefabrykowane łupiny kanałowe żelbetowe /koszowe/ typu N dla rurociągów o średnicy nominalnej 100 mm - demontaż istniejących łupin kanałowych 3	szt. szt.	 3,000	 3,000
1.2 (P2)	KNR 2-20 0117-0200	Prefabrykowane łupiny kanałowe żelbetowe /koszowe/ typu N dla rurociągów o średnicy nominalnej 100 mm - odtworzenie zdemontowanego kanału ciepłowniczego (przy wykorzystaniu materiału z rozbiórki) 2	szt. szt.	 2,000	 2,000
1.3 (P3)	KNR 2-20 0103-0100	Ściany betonowe studzienek lub nisz kompensatorowych o grubości do 20 cm - dwie ścianki z bloczków betonowych w miejscu zdemontowanych łupin zaślepiających końce kanału 1*0,64*2	m2 m2	 1,280	 1,280
1.4 (P4)	KNNR 4 1308- 0100	Kanały z rur PP. Rurociągi PP o średnicy zewnętrznej 110 mm, łączone na wcisk - rura odwodnienia kanału 1	m m	 1,000	 1,000
1.5 (P5)	KNR 2-02 0603-0100	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe,pionowe,z emulsji asfaltowej.Pierwsza warstwa. 1,28	m2 m2	 1,280	 1,280
1.6 (P6)	KNNR 6 0806- 0100	Rozebranie krawężników betonowych na podsypce piaskowej przy chodniku asfaltowym 2*2	m m	 4,000	 4,000
1.7 (P7)	KNNR 5 0721- 0100	Cięcie mechaniczne nawierzchni z mas mineralno-asfaltowych, głębokość cięcia 5 cm 2*5	m m	 10,000	 10,000
1.8 (P8)	KNNR 6 0802- 0400	Mechaniczne rozebranie nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych o grubości 4 cm - nawierzchnia jezdni i chodnika 10	m2 m2	 10,000	 10,000
1.9 (P9)	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
1.10 (P10)	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
1.11 (P11)	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
1.12 (P12)	KNNR 6 0308- 0104	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-asfaltowych standard III,warstwa wiążąca,grubość warstwy po zagęszczeniu 4cm.Transport mieszanki samochodem samowyląd.do 5t 10	m2 m2	 10,000	 10,000
1.13 (P13)	KNNR 6 0309- 0204	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-asfaltowych standard III,warstwa ścieralna,grub.warstwy po zagęszczeniu 4 cm.Transport mieszanki samochodem samowyląd.do 5t 10	m2 m2	 10,000	 10,000
1.14 (P14)	KNNR 6 0806- 0100	Rozebranie krawężników betonowych na podsypce piaskowej przy chodniku z kostki betonowej 2*2	m m	 4,000	 4,000
1.15 (P15)	KNNR 6 0805- 0500	Rozebranie chodników z płyt betonowych o wymiarach 35x35x5 cm,na podsypce piaskowej 40	m2 m2	 40,000	 40,000
1.16 (P16)	KNNR 6 0404- 0300	Obrzeża betonowe o wymiarach 30x8 cm,na podsypce piaskowej spoiny wypełniane piaskiem - odtworzenie wcześniej rozebranych krawężników przy chodniku z płyt betonowych 4	m m	 4,000	 4,000
1.17 (P17)	KNNR 6 0112- 0100	Dolna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego,grubość warstwy po zagęszczeniu 20 cm - pod płyty betonowe chodnika 40	m2 m2	 40,000	 40,000

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
1.18 (P18)	KNNR 6 0112-0500	Górna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm - pod płyty betonowe chodnika 40	m2 m2	40,000	40,000
1.19 (P19)	KNNR 6 0503-0100	Chodniki z płyt betonowych o wymiarach 35x35x5 cm, układane na podsypce piaskowej spoiny wypełniane piaskiem - materiał z odzysku + 20 % nowego 40	m2 m2	40,000	40,000
1.20 (P20)	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
1.21 (P21)	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
1.22 (P22)	kalk. ind.	Koszt składowania i utylizacji gruzu 5	m3 m3	5,000	5,000
1.23 (P23)	KNR 2-21 0218-0100	Ręczne rozścielenie ziemi urodzajnej z przerzutem na terenie płaskim 2	m3 m3	2,000	2,000
1.24 (P24)	KNR 2-21 0401-0200	Wykonanie trawników dywanowych siewem bez nawożenia. Grunt kat. III 20	m2 m2	20,000	20,000
2	45111200- 0 CPV	Roboty ziemne dla sieci grzewczej			
2.1 (P25)	KNNR 1 0111-0100	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - tyczenie trasy dla rurociągów sieci grzewczej 0,062	km km	0,062	0,062
2.2 (P26)	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 (P27)	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 38	m3 m3	38,000	38,000
2.4 (P28)	KNNR 1 0208-0100	Nakłady uzupeł. do tablic za każdy rozpoczęty 1 km odl. transportu ponad 1 km samochodami samowył. do 5 t, przy przewozie po terenie lub drogach gruntowych. Grunt I-IV - odwóz na składowisko odległe o 10 km Krotność = 9 38	m3 m3	38,000	38,000
2.5 (P29)	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 88	m3 m3	88,000	88,000
2.6 (P30)	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 7	m3 m3	7,000	7,000
2.7 (P31)	KNNR 4 1411-0200	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 15 cm 12,9	m3 m3	12,900	12,900
2.8 (P32)	KNNR 4 1411-0400	Obsypka i zasypka piaskiem rurociągów ciepłowniczych preizolowanych 24,1	m3 m3	24,100	24,100
2.9 (P33)	KNR 2-19 0219-0100	Oznakowanie trasy rurociągu ciepłowniczego ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m		130,000

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
		2*65	m	130,000	
2.10 (P34)	KNNR 5 0113-0200	Rury ochronne AROTA fi 110 mm w kolorze niebieskim - 2 odcinki o dł. 3 m dla zabezpieczenia kabli energetycznych i teletechnicznych	m		6,000
		3*2	m	6,000	
2.11 (P35)	KNR 2-19 0122-0100	Analogia: Uszczelnienie końców rury ochronnej o średnicy nominalnej 100 mm	szt.		4,000
		2*2	szt.	4,000	
2.12 (P36)	kalk. ind.	Montaż maty kompensacyjnej o gr 40 mm i wym. 1000x500 mm	szt.		10,000
		10	szt.	10,000	
2.13 (P37)	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		94,000
		94	m3	94,000	
2.14 (P38)	KNNR 1 0501-0200	Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii IV w miejscach wykonywania wykopów	m2		30,000
		2*15	m2	30,000	
3	45232140- 5 CPV	Rurociągi preizolowane sieci ciepłowniczej			
3.1 (P39)	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=1200 mm	szt.		2,000
		2	szt.	2,000	
3.2 (P40)	KNNR 4 2301-0100	Montaż rurociągów z rur preizolowanych o średnicy 48,3/110 mm, grubości ścianki 3,2 mm	m		92,000
		92	m	92,000	
3.3 (P41)	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	szt.		10,000
		10	szt.	10,000	
3.4 (P42)	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 pionowe 15 st. Dn 40 mm, K-40/15 A=1,0 x 1,0 m	szt.		2,000
		2	szt.	2,000	
3.5 (P43)	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 pionowe 15 st. Dn 40 mm, K-40/15 A=2,0 x 1,0 m	szt.		2,000
		2	szt.	2,000	
3.6 (P44)	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 - trójkąt prostopadły opadowy TO-50/40/50, H=170 mm	szt.		2,000
		2	szt.	2,000	
3.7 (P45)	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	złącze		4,000
		4	złącze	4,000	
3.8 (P46)	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		34,000
		34	złącze	34,000	
3.9 (P47)	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.		34,000
		34	szt.	34,000	
3.10 (P48)	kalk. ind.	Montaż zakończenia izolacji na rurociągach - rękaw termokurczliwy E-125, Dn 50 mm	szt.		4,000
		4	szt.	4,000	
3.11 (P49)	kalk. ind.	Montaż zakończenia izolacji na rurociągach - rękaw termokurczliwy E-110, Dn 40 mm	szt.		2,000

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
		2	szt.	2,000	
3.12 (P50)	KNR 4-01 0208-0300	Przebicie otworów o grubości 30 cm w elementach z betonu zwirowego o powierzchni do 0,05 m ² - przejścia dla rur ciepłowniczych w ścianach studzienki ciepłowniczej i w ścianach fundamentowych budynków	szt.		2,000
		2	szt.	2,000	
3.13 (P51)	kalk. ind.	Montaż pierścieni gumowych P-110, przejścia przez ścianę komory ciepłowniczej i ścian fundamentowych budynku	szt.		4,000
		4	szt.	4,000	
3.14 (P52)	KNR 4-01 0206-0200	Zabetonowanie pierścieni gumowych uszczelniających w otworze w ścianie	szt.		4,000
		4	szt.	4,000	
3.15 (P53)	KNNR 4 2106-0100	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm	m		122,800
		61,4*2	m	122,800	
3.16 (P54)	kalk. ind.	Dwukrotne płukanie sieci ciepłowniczej o średnicy Dn 150 - 40 mm	m		122,800
		122,8	m	122,800	
3.17 (P55)	KNNR 4 2107-0100	Uruchomienie rurociągu sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm	m		61,400
		61,4	m	61,400	
4	45232140- 5 CPV	Instalacja alarmowa			
4.1 (P56)	KNNR 4 2321-0100	Montaż instalacji alarmowej na mufach	podłączenie		34,000
		34	podłączenie	34,000	
4.2 (P57)	KNNR 4 2322-0900	Montaż łączników zaślepiających (końcówka zerująca) dla systemu alarmowego	szt.		2,000
		2	szt.	2,000	
4.3 (P58)	KNNR 5 0613-0700	Analoga: Uziemienie (płaskownik ze stali nierdzewnej) spawane do rury przy wyjściu systemu alarmowego z rury preizolowanej	szt.		2,000
		2	szt.	2,000	
4.4 (P59)	KNNR 4 2323-0100	Testowanie instalacji alarmowej, pomiar pierwszy	pomiar		1,000
		1	pomiar	1,000	
5	45232140- 5 CPV	Armatura i rurociągi ciepłownicze w budynkach			
5.1 (P60)	KNNR 4 2201-0300	Zawory kulowe kołnierzowe o średnicy nominalnej 40 mm	szt.		2,000
		2	szt.	2,000	
5.2 (P61)	KNR 7-09 2501-0200	Zawory o średnicy 15 mm na ciśnienie nominalne do 2,5 MPa (25 kG/cm ²) - zawory kulowe o połączeniach spawanych (dla spinki, odwodnień i odpowietrzeń)	szt.		3,000
		1+2	szt.	3,000	
5.3 (P62)	KNNR 4 0516-0100	Montaż rurociągów stalowych o średnicy 40 mm, grubość ścianki 3,2 mm	m		2,000
		2	m	2,000	
5.4 (P63)	KNNR 4 0515-0100	Rurociągi stalowe o średnicy nominalnej 15 mm, łączone przez spawanie	m		2,000
		2	m	2,000	
5.5 (P64)	KNNR 4 0517-0100	Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 40 mm, grubość ścianki 3,2 mm - kolano 90 st.	szt.		2,000
		2	szt.	2,000	
5.6 (P65)	KNNR 4 0517-0100	Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 15 mm, grubość ścianki 3,2 mm - kolano 90 st.	szt.		4,000
		4	szt.	4,000	
5.7 (P66)	KNNR 8 0415-0100	Wstawienie odgałęzienia z rur stalowych o połączeniach spawanych o średnicy 15 mm - dla spinek, odwodnień i odpowietrzeń	szt.		4,000

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
		4	szt.	4,000	
5.8 (P67)	KNNR 4 0518-0100	Spawanie ręczne gazowe rurociągu lub kształtki o średnicy nominalnej 40 mm, grubości ścianki 3,2 mm	złącze		4,000
		4	złącze	4,000	
5.9 (P68)	KNNR 4 0518-0100	Spawanie ręczne gazowe rurociągu lub kształtki o średnicy nominalnej 15 mm, grubości ścianki 3,2 mm	złącze		8,000
		8	złącze	8,000	
5.10 (P69)	KNNR 4 2106-0100	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm	m		4,000
		4	m	4,000	
5.11 (P70)	KNR 4-01 1212-2900	Miniowanie rur o średnicy do 50 mm	m		4,000
		4	m	4,000	
5.12 (P71)	KNR 4-01 1212-2800	Dwukrotne malowanie rur o średnicy do 50 mm farbą olejną nawierzchniową ogólnego stosowania	m		4,000
		4	m	4,000	
6	45321000- 3 CPV	Izolacja cieplna rurociągów w budynkach i kanale			
6.1 (P72)	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	m2		0,678
		$(0,048+(2*0,03))*3,14*2$	m2	0,678	
6.2 (P73)	KNR 2-16 0310-0900	Izolacja rurociągów o średnicy zewnętrznej 108-114 mm otulinami z wełny mineralnej z wierzchnią warstwą z folii aluminiowej przy grubości izolacji 50 mm - uzupełnienie izolacji w kanale	m2		1,000
		1	m2	1,000	
7	45232140- 5 CPV	Oględziny wzrokowe i badania nieniszczące (rentgenowkie) spawów dla sieci tranzytowej i przyłączy do budynków			
7.1 (P74)	kalk. ind.	Oględziny wzrokowe złączy spawanych o średnicy do 150 mm	szt.		50,000
		4+34+4+8	szt.	50,000	
7.2 (P75)	KNR 7-29 0101-0200	Badania radiograficzne doczołowych złączy spawanych metodą podstawową grubość ścianki do 10 mm dla rur o średnicy do 150 mm	szt.		38,000
		4+34	szt.	38,000	
8		Czynności i elementy dodatkowe związane z budową sieci ciepłowniczej			
8.1 (P76)	kalk. ind.	Tyczenie trasy rurociągów i pomiary geodezyjne powykonawcze preizolowanej sieci grzewczej	kpl.		1,000
		1	kpl.	1,000	
8.2 (P77)	kalk. ind.	Organizacja robót	kpl.		1,000
		1	kpl.	1,000	
8.3 (P78)	kalk. ind.	Nadzory branżowe	kpl.		1,000
		1	kpl.	1,000	

Obliczenia wykopów ze skarpami dla rurociągów preizolowanych Dn 40/110 (ul. Czajki, nr proj. SC-05/17)

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 zasypania
	[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	5,00	5,00	1,48	1,49	1,63	1,64	1,64	0,80	4,00	1,05	1,96	14,56	3,10	11,46
Z1 - Z2	2 x 48,3/110	110	5,00	8,60	3,60	1,49	1,74	1,64	1,89	1,77	0,80	2,88	0,76	1,41	11,81	2,23	9,58
Z2 - Z3	2 x 48,3/110	110	8,60	17,40	8,80	1,74	0,93	1,89	1,08	1,49	0,80	7,04	1,85	3,45	22,10	5,46	16,63
Z3 - Z4	2 x 48,3/110	110	17,40	20,00	2,60	0,93	1,10	1,08	1,25	1,17	0,80	2,08	0,55	1,02	4,54	1,61	2,93
Z4 - Z5	2 x 48,3/110	110	20,00	24,60	4,60	1,10	0,86	1,25	1,01	1,13	0,80	3,68	0,97	1,80	7,68	2,86	4,83
Z5 - Z6	2 x 48,3/110	110	24,60	29,50	4,90	0,86	0,84	1,01	0,99	1,00	0,80	3,92	1,03	1,92	6,86	3,04	3,82
Z6 - Z7	2 x 48,3/110	110	29,50	59,20	29,70	0,84	0,95	0,99	1,10	1,05	0,80	23,76	6,24	11,64	44,29	18,44	25,85
Z7 - bud, Czajki 7	2 x 48,3/110	110	59,20	61,40	2,20	0,95	0,95	1,10	1,10	1,10	0,80	1,76	0,46	0,86	3,53	1,37	2,17
niecki spawalnicze - 17 szt.															17,00		17,00
Razem					Dł. sieci = 61,40							49,12	12,89	24,06	132,38	38,12	94,26

Podsumowanie robót ziemnych dla wykopów ze skarpami

Wykopy ręczne	5%	7	m3
Wykopy mechaniczne: łącznie odwóz + odkład	95%	126	m3
Wykopy mechaniczne na odkład		88	m3
Ziemia do odwiezienia		38	m3
Ziemia do zasypania		94	m3
Podłoże z mat. sypkich		12,9	m3
Zasypka piaskowa rurociągu		24,1	m3