

PRZEDMIAR ROBÓT

Branża kosztorysu:	Instalacyjna sieci
Inwestycja:	Przyłącze sieci ciepłowniczej w/p do budynku w Gliwicach przy ul.Strzelców Bytomskich 22
Adres:	ul. Strzelców Bytomskich 22 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	kwiecień 2018 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 w/p			
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 (rentgenowskie) 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 utwardzanych nawierzchni dróg i chodników oraz tereny zielone			
1.1 (P1)	KNNR 5 0721-0100	Cięcie mechaniczne nawierzchni z mas mineralno-asfaltowych, głębokość cięcia 5 cm 20	m m	20,000	20,000
1.2 (P2)	KNNR 6 0802-0400	Mechaniczne rozebranie nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych o grubości 4 cm - nawierzchnia chodnika 14	m2 m2	14,000	14,000
1.3 (P3)	KNNR 6 0112-0100	Dolna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 20 cm - odtworzenie podbudowy pod nawierzchnię bitumiczną /dla chodnika/ 14	m2 m2	14,000	14,000
1.4 (P4)	KNNR 6 0112-0500	Górna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm - odtworzenie podbudowy pod nawierzchnię bitumiczną /dla chodnika/ 14	m2 m2	14,000	14,000
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 - odtworzenie nawierzchni asfaltowej /dla chodnika/ 14	m2 m2	14,000	14,000
1.6 (P6)	KNNR 6 0803-0600	Ręczne rozebranie nawierzchni z kostki betonowej regularnej na podsypce piaskowej 4	m2 m2	4,000	4,000
1.7 (P7)	KNNR 6 0803-0600	Ręczne rozebranie nawierzchni z kostki betonowej luźno ułożonej na podsypce piaskowej 12	m2 m2	12,000	12,000
1.8 (P8)	KNNR 6 0112-0100	Dolna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 20 cm - odtworzenie podbudowy pod kostkę betonową 4+12	m2 m2	16,000	16,000
1.9 (P9)	KNNR 6 0112-0500	Górna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm - odtworzenie podbudowy pod kostkę betonową 4+12	m2 m2	16,000	16,000
1.10 (P10)	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 4+12	m2 m2	16,000	16,000
1.11 (P11)	KNNR 2-21 0218-0100	Ręczne rozścielenie ziemi urodzajnej z przerzutem na terenie płaskim 10	m3 m3	10,000	10,000
1.12 (P12)	KNNR 2-21 0401-0200	Wykonanie trawników dywanowych siewem bez nawożenia. Grunt kat. III 100	m2 m2	100,000	100,000
1.13 (P13)	KNNR 6 0112-0600	Górna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 15 cm - ucie i utwardzenie terenu kruszywem 8	m2 m2	8,000	8,000
1.14 (P14)	KNNR 2-21 0105-0100	Wykopanie krzewów w celu przesadzenia 5	szt. szt.	5,000	5,000
1.15 (P15)	KNNR 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 w formie żywopłotu 5	szt. szt.	5,000	5,000
1.16 (P16)	kalk. ind.	Zabezpieczenie przejść i dojazdów do obiektów 1	kpl. kpl.	1,000	1,000
1.17 (P17)	kalk. ind.	Zabezpieczenie filaru bramy przy budynku S. Bytomskich 22 1	szt. szt.	1,000	1,000

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
1.18 (P18)	kalk. ind.	Rozebranie i odtworzenie murka z piaskowca 1	szt. szt.	 1,000	 1,000
1.19 (P19)	KNNR 1 0106-0200	Ścinanie drzew o średnicy 16-25 cm piłą ręczną lub siekierą - wycinka uschniętego drzewa iglastego 1	szt. szt.	 1,000	 1,000
2	45111200- 0 CPV	Roboty ziemne dla sieci grzewczej			
2.1 (P20)	KNNR 1 0111-0100	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - tyczenie trasy dla rurociągów sieci grzewczej 0,070	km km	 0,070	 0,070
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 10	szt. szt.	 10,000	 10,000
2.3 (P22)	KNNR 1 0202-0200	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0,15 m3 z transportem urobku samochodami samowyladowczymi do 5 t na odl.do 1 km.Grunt kat.III 27	m3 m3	 27,000	 27,000
2.4 (P23)	KNNR 1 0208-0100	Nakłady uzup.do tablic za każdy rozpoczęty 1km odl.transportu ponad 1km samochodami samowyl.do 5t,przy przewozie po terenie lub drogach gruntowych.Grunt I-IV - odwóz na składowisko odległe o 10 km Krotność = 9 27	m3 m3	 27,000	 27,000
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 169	m3 m3	 169,000	 169,000
2.6 (P25)	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 - wykop technologiczny dla maszyny do przewiertów bezwykopowych pod drogą szer. x dł. x gł. 2,0 * 3,0 * 2,2	m3 m3	 13,200	 13,200
2.7 (P26)	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, odkopanie istniejącego rurociągu ciepłowniczego równanie dna wykopów 10	m3 m3	 10,000	 10,000
2.8 (P27)	KNNR 4 1411-0200	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 15 cm 7,8	m3 m3	 7,800	 7,800
2.9 (P28)	KNNR 4 1411-0400	Obsypka i zasypka piaskiem rurociągów ciepłowniczych preizolowanych 17,8	m3 m3	 17,800	 17,800
2.10 (P29)	KNR-W 2-19 0306-0500	Rury ochronne AROTA fi 110 mm w kolorze niebieskim - 5 odcinków o dł. 3 m dla zabezpieczenia kabli energetycznych NN i kabli telekomunikacyjnych 3*5	m m	 15,000	 15,000
2.11 (P30)	KNR 2-19 0219-0100	Oznakowanie trasy rurociągu ciepłowniczego ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego 2*70	m m	 140,000	 140,000
2.12 (P31)	kalk. ind.	Montaż maty kompensacyjnej o gr 40 mm i wym. 1000x500 mm 16	szt. szt.	 16,000	 16,000
2.13 (P32)	KNNR 1 0214-0500	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, obiektowych, rowów spycharkami 55 kW. Zagęszczanie ubijkami warstwy luźnej grub.25 cm. Grunt kat.III-IV - zasypywanie wykopów z rurami ciepłowniczymi 180	m3 m3	 180,000	 180,000

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
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 - zasypanie wykopu technologicznego dla maszyny do przewiertów 13,2	m3 m3	 13,200	13,200
2.15 (P34)	KNNR 1 0501-0200	Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii IV w miejscach wykonywania wykopów (wyrównanie terenu) 2*50	m2 m2	 100,000	100,000
2.16 (P35)	KNR 2-18 0408-0200	Przewierty maszyną do wierceń poziomych WP-15/25 długości do 20 m rurami o średnicy nominalnej 150-250 mm w gruncie kategorii III-IV - dwa przewierty pod drogą dla rur preizolowanych 2*10,5	m m	 21,000	21,000
2.17 (P36)	KNR 2-19 0119-0300	Rury ochronne o średnicy nominalnej 200 mm (fi 219,1 x 8,0 mm) z izolacją ochronną 3LPP dla rur preizolowanych o średnicy płaszczu 140 mm, zamykanych manszetami typu N wraz z płozami H=24 mm - dł. rury 10,5 mb x 2 odcinki Rury ochronne w przewiertach pod ulicą Strzelców Bytomskich przy budynku nr 22 2*10,5	m m	 21,000	21,000
3	45232140- 5 CPV	Rurociągi preizolowane sieci ciepłowniczej w/p			
3.1 (P37)	KNNR 4 2201-0400	Analogia: Zawory stalowe o średnicy nominalnej 65 mm dla ciśnień 4,0 MPa - zawór preizolowany kulowy odcinający ZK-65 + skrzynka uliczna + rura osłonowa ZKN-100, L=1200 mm (montaż na przyłączy za kolanem Z2) 2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.2 (P38)	KNNR 4 2301-0200	Montaż rurociągów z rur preizolowanych o średnicy 76,1/140 mm, grubości ścianki 3,2 mm 104	m m	 104,000	104,000
3.3 (P39)	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. Dn 65 mm, K-65/90 A=1,0 x 1,0 m 10	szt. szt.	 10,000	10,000
3.4 (P40)	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 15 st. Dn 65 mm, K-65/15 A=1,0 x 1,0 m (do ułożenia pionowego) 2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.5 (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=2,0 x 2,0 m 1	szt. szt.	 1,000	1,000
3.6 (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 90 st. Dn 40 mm, K-40/90 A=2,5 x 2,5 m 1	szt. szt.	 1,000	1,000
3.7 (P43)	KNR-I 0-10 0224-0800	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienia teowe z rur preizolowanych 76,1/140 mm dla średnicy rury głównej 168,3/250 mm - trójnik opadowy TO-150/65/150, H=250 mm 2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.8 (P44)	KNNR 4 2304-0300	Spawanie ręczne łukowe rur preizolowanych ze stali węglowych i niskostopowych o średnicy 168,3/250 mm, grubości ścianki 4,5 mm. Spoiny badane radiologicznie 4	złącze złącze	 4,000	4,000
3.9 (P45)	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 34	złącze złącze	 34,000	34,000
3.10 (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		2,000

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
		2	złącze	2,000	
3.11 (P47)	KNNR 4 2308-0100	Montaż muf tulejowych (zgrzewanych). Rura osłonowa o średnicy 250 mm, średnica zewnętrzna rury stalowej 168,3 mm - złącze temokurczliwe sieciowane radiacyjnie NTX-150/278	szt.		4,000
		4	szt.	4,000	
3.12 (P48)	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	szt.		34,000
		34	szt.	34,000	
3.13 (P49)	kalk. ind.	Montaż zakończenia izolacji na rurociągach - rękaw termokurczliwy E-110, Dn 40 mm	szt.		2,000
		2	szt.	2,000	
3.14 (P50)	KNR 4-01 0208-0300	Przebiecie 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	
3.15 (P51)	kalk. ind.	Montaż pierścieni gumowych P-110, przejścia przez ścianę komory ciepłowniczej i ścian fundamentowych budynku	szt.		4,000
		4	szt.	4,000	
3.16 (P52)	kalk. ind.	Montaż uszczelnienia wodoszczelnego Dn 100 mm typu WGC	szt.		2,000
		2	szt.	2,000	
3.17 (P53)	KNR 4-01 0206-0200	Zabetonowanie pierścieni gumowych uszczelniających w otworze w ścianie	szt.		4,000
		4	szt.	4,000	
3.18 (P54)	KNNR 4 2106-0100	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm	m		137,600
		68,8*2	m	137,600	
3.19 (P55)	kalk. ind.	Dwukrotne płukanie sieci ciepłowniczej o średnicy Dn 150 - 40 mm	m		137,600
		137,6	m	137,600	
3.20 (P56)	KNNR 4 2107-0100	Uruchomienie rurociągu sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm	m		68,800
		68,8	m	68,800	
4	45232140- 5 CPV	Instalacja alarmowa			
4.1 (P57)	KNNR 4 2321-0100	Montaż instalacji alarmowej na mufach	podłączenie		38,000
		38	podłączenie	38,000	
4.2 (P58)	KNNR 4 2322-0900	Montaż łączników zaślepiających (końcówka zerująca) dla systemu alarmowego	szt.		2,000
		2	szt.	2,000	
4.3 (P59)	KNNR 5 0613-0700	Analogia: Uziemienie (płaskownik ze stali nierdzewnej) spawane do rury przy wyjściu systemu alarmowego z rury preizolowanej	szt.		2,000
		2	szt.	2,000	
4.4 (P60)	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 (P61)	KNNR 4 2201-0300	Zawory kulowe kołnierzowe o średnicy nominalnej 40 mm wraz z przeciwkołnierzami	szt.		2,000
		2	szt.	2,000	
5.2 (P62)	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.		3,000
		1+2	szt.	3,000	

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
5.3 (P63)	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 (P64)	KNNR 4 0515-0100	Rurociągi stalowe o średnicy nominalnej 15 mm, łączone przez spawanie 2	m m	2,000	2,000
5.5 (P65)	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 (P66)	KNNR 4 0517-0300	Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 65 mm, grubość ścianki 3,6 mm - zwężka symetryczna Dn 65/40 mm montowana w mufie przed kolaniem Z7 2	szt. szt.	2,000	2,000
5.7 (P67)	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
5.8 (P68)	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
5.9 (P69)	KNNR 4 0518-0100	Spawanie ręczne gazowe rurociągu lub kształtki o średnicy nominalnej 40 mm, grubości ścianki 3,2 mm 10	złącze złącze	10,000	10,000
5.10 (P70)	KNNR 4 0518-0100	Spawanie ręczne gazowe rurociągu lub kształtki o średnicy nominalnej 15 mm, grubości ścianki 3,2 mm 10	złącze złącze	10,000	10,000
5.11 (P71)	KNNR 4 2106-0100	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm 4	m m	4,000	4,000
5.12 (P72)	KNR 4-01 1212-2900	Miniowanie rur o średnicy do 50 mm 4	m m	4,000	4,000
5.13 (P73)	KNR 4-01 1212-2800	Dwukrotne malowanie rur o średnicy do 50 mm farbą olejną nawierzchniową ogólnego stosowania 4	m m	4,000	4,000
6	45321000- 3 CPV	Izolacja cieplna rurociągów w budynku			
6.1 (P74)	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
7	45232140- 5 CPV	Oględziny wzrokowe i badania nieniszczące (rentgenowskie) spawów dla sieci tranzytowej i przyłączy do budynków			
7.1 (P75)	kalk. ind.	Oględziny wzrokowe złączy spawanych o średnicy do 150 mm 60	szt. szt.	60,000	60,000
7.2 (P76)	KNR 7-29 0101-0200	Badania radiograficzne doczołowych złączy spawanych metodą podstawową grubość ścianki do 10 mm dla rur o średnicy do 150 mm - dla rur preizolowanych 40	szt. szt.	40,000	40,000
8		Czynności i elementy dodatkowe związane z budową sieci ciepłowniczej			
8.1 (P77)	kalk. ind.	Tyczenie trasy rurociągów i pomiary geodezyjne powykonawcze preizolowanej sieci grzewczej 1	kpl. kpl.	1,000	1,000
8.2 (P78)	kalk. ind.	Organizacja robót 1	kpl. kpl.	1,000	1,000
8.3 (P79)	kalk. ind.	Nadzory branżowe 1	kpl. kpl.	1,000	1,000
8.4 (P80)	kalk. ind.	Organizacja ruchu drogowego na czas wykonywania robót budowlanych 1	kpl. kpl.	1,000	1,000

Obliczenia wykopów ze skarpami dla rurociągów preizolowanych Dn65/140 (ul.Strzelców Bytomskich 22, SC-11/18)

dno wykopu = głębokość z profilu + gr. podsypki

podsypka 0,15 m
zasyпка 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 wg profilu	zagłębienie przewodu na końcu wykopu wg profilu	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 płaszcza rurociągu x 2	objętość obsypki i zasyпки 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]	[m3]
	φ	φ			L			h1	h2	hśr.	szer.	P	V pods.	V ruroc.	V obsyp.	V wykopu		
T1 - Z1	2 x 76,1/140	140	0,00	4,60	4,60	1,22	1,23	1,51	1,52	1,52	0,80	3,68	0,61	0,14	1,40	11,91	2,15	9,76
Z1 - Z2	2 x 76,1/140	140	4,60	8,80	4,20	1,23	1,40	1,52	1,69	1,61	0,80	3,36	0,56	0,13	1,28	11,88	1,97	9,92
Z2 - Z3	2 x 76,1/140	140	8,80	27,60	18,80	1,40	1,65	1,69	1,94	1,82	0,80	15,04	2,51	0,58	5,71	64,46	8,80	55,66
Z3 - Z4	2 x 76,1/140	140	27,60	32,20	4,60	1,65	2,03	1,94	2,32	2,13	0,80	3,68	0,61	0,14	1,40	20,36	2,15	18,21
Z4 - przepust pod drogą	2 x 76,1/140	140	32,20	34,20	2,00	2,03	2,03	2,32	2,32	2,32	0,80	1,60	0,27	0,06	0,61	10,17	0,94	9,23
przepust pod drogą	wykonywany metodą bezwykopową				10,00													
przepust pod drogą - Z5	2 x 76,1/140	140	44,20	48,00	3,80	2,03	2,03	2,32	2,32	2,32	0,80	3,04	0,51	0,12	1,15	19,32	1,78	17,55
Z5 - Z6	2 x 76,1/140	140	48,00	55,40	7,40	2,03	0,83	2,32	1,12	1,72	0,80	5,92	0,99	0,23	2,25	23,32	3,46	19,85
Z6 - Z7	2 x 76,1/140	140	55,40	67,60	12,20	0,83	1,12	1,12	1,41	1,27	0,80	9,76	1,63	0,38	3,71	24,06	5,71	18,35
Z7 - BUDYNEK	2 x 60,3/125	125	67,60	68,80	1,20	1,12	1,11	1,40	1,39	1,39	0,77	0,92	0,15	0,03	0,34	2,68	0,52	2,15
niecki spawalnicze - szt. 19																19,00		19,00
Razem					Dł. całk. sieci = 68,80							47,00	7,84	1,80	17,84	207,16	27,49	179,67

Podsumowanie robót ziemnych dla wykopów ze skarpami (bez wykopu technologicznego dla maszyny do przecisków pod drogą)

Wykopy ręczne	5%	10	m3
Wykopy mechaniczne: łącznie odwóz + odkład	95%	197	m3
Wykopy mechaniczne na odkład		169	m3
Ziemia do odwiezienia		27	m3
Ziemia do zasypiania		180	m3
Podłoże z mat. sypkich		7,8	m3
Obsypka i zasyпка piaskowa rurociągu		17,8	m3