

PRZEDMIAR ROBÓT

Branża kosztorysu:	Instalacyjna sieci
Inwestycja:	Przyłącze sieci ciepłowniczej w/p do budynku w Gliwicach przy ul. Lipowa 25
Adres:	ul. Lipowa 25 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	czerwiec 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 kanału ciepłowniczego, utwardzanych nawierzchni oraz terenów zielonych			
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 kanału ciepłowniczego, utwardzanych nawierzchni oraz terenów zielonych			
1.1 (P1)	KNNR 6 0803-0600	Ręczne rozebranie nawierzchni z kostki betonowej regularnej na podsypce piaskowej - rozbiórka chodnika z kostki betonowej 64	m2 m2	 64,000	 64,000
1.2 (P2)	KNNR 6 0112-0100	Dolna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 20 cm - odtworzenie podbudowy pod kostkę betonową dla chodnika 64	m2 m2	 64,000	 64,000
1.3 (P3)	KNNR 6 0112-0500	Górna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm - odtworzenie podbudowy pod kostkę betonową chodnika 64	m2 m2	 64,000	 64,000
1.4 (P4)	KNNR-I 0-11 0316-0100	Nawierzchnie z kostki betonowej "POLBRUK" grubości 60 mm typu:10, na podsypce piaskowej grubości 50 mm z wypełnieniem spoin piaskiem - odtworzenie nawierzchni chodnika z kostki betonowej wcześniej rozebranej + 10% kostki nowej 64	m2 m2	 64,000	 64,000
1.5 (P5)	KNNR 6 0806-0100	Rozebranie krawężników betonowych na podsypce piaskowej przy chodniku 6	m m	 6,000	 6,000
1.6 (P6)	KNNR 6 0404-0300	Obrzeża betonowe (krawężniki) o wymiarach 30x8 cm, na podsypce piaskowej spoiny wypełniane piaskiem - odtworzenie wcześniej rozebranych krawężników przy chodnikach - 50% materiału z odzysku i 50% materiału nowego 6	m m	 6,000	 6,000
1.7 (P7)	KNNR 6 0803-0500	Ręczne rozebranie nawierzchni z trylinki na podsypce cementowo-piaskowej - nawierzchnia parkingu 24	m2 m2	 24,000	 24,000
1.8 (P8)	KNNR 6 0112-0100	Dolna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 20 cm - odtworzenie podbudowy gr. pod nawierzchnię z trylinki 24	m2 m2	 24,000	 24,000
1.9 (P9)	KNNR 6 0112-0500	Górna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm - odtworzenie podbudowy pod nawierzchnię z trylinki 24	m2 m2	 24,000	 24,000
1.10 (P10)	KNNR 2-21 0218-0100	Ręczne rozścielenie ziemi urodzajnej z przerzutem na terenie płaskim 12	m3 m3	 12,000	 12,000
1.11 (P11)	kalk. ind.	Wykonanie trawników z rolki 120	m2 m2	 120,000	 120,000
1.12 (P12)	KNNR 6 0112-0600	Górna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 15 cm - ucie i utwardzenie terenu kruszywem 36	m2 m2	 36,000	 36,000
1.13 (P13)	KNNR 4-04 1103-0400	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku. Transport samochodem samowyładowczym na odległość 1 km - wywóz powstałego gruzu podczas wykonywania prac rozbiórkowych nawierzchni utwardzanych 1	m3 m3	 1,000	 1,000
1.14 (P14)	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 na składowisko odległe o 10 km Krotność = 9 1	m3 m3	 1,000	 1,000
1.15 (P15)	kalk. ind.	Koszt utylizacji gruzu 1	m3 m3	 1,000	 1,000

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
2	45111200- 0 CPV	Roboty ziemne dla sieci grzewczej			
2.1 (P16)	KNNR 1 0111-0100	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - tyczenie trasy dla rurociągów sieci grzewczej 0,156	km km	0,156	0,156
2.2 (P17)	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 6	szt. szt.	6,000	6,000
2.3 (P18)	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 67	m3 m3	67,000	67,000
2.4 (P19)	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 67	m3 m3	67,000	67,000
2.5 (P20)	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 244	m3 m3	244,000	244,000
2.6 (P21)	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 wykopy przy nieckach spawalniczych 16	m3 m3	16,000	16,000
2.7 (P22)	KNNR-W 10 2404-0900	Analogia: Wzmocnienie podłoża w wykopach dla rurociągów przy pomocy geowłókniny (wykop pomiędzy budynkiem Lipowa 25 i sąsiadującym małym budynkiem) 2*12	m2 m2	24,000	24,000
2.8 (P23)	KNNR 4 1411-0200	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 15 cm 20,8	m3 m3	20,800	20,800
2.9 (P24)	KNNR 4 1411-0400	Obsypka i zasypka piaskiem rurociągów ciepłowniczych preizolowanych 43	m3 m3	43,000	43,000
2.10 (P25)	KNR 2-19 0219-0100	Oznakowanie trasy rurociągu ciepłowniczego ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego 2*155	m m	310,000	310,000
2.11 (P26)	kalk. ind.	Montaż maty kompensacyjnej o gr 40 mm i wym. 1000x500 mm 42	szt. szt.	42,000	42,000
2.12 (P27)	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 110 mm, zamykanych manszetami typu N wraz z płozami H=24 mm - dł. rury 6,0 mb x 2 odcinki 2*6	m m	12,000	12,000
2.13 (P28)	KNR 2-18 0413-0100	Analogia: Zamknięcie rur ochronnych manszetami typu N 100 x 200 mm 2*2	szt. szt.	4,000	4,000
2.14 (P29)	KNR-W 2-19 0306-0500	Rury ochronne AROTA fi 110 mm w kolorze niebieskim - 2 odcinki o dł. 3 m dla zabezpieczenia kabla energetycznego NN 2*3	m m	6,000	6,000
2.15 (P30)	KNR 2-19 0122-0100	Analogia: Uszczelnienie końców rury ochronnej o średnicy nominalnej 100 mm 4	szt. szt.	4,000	4,000
2.16 (P31)	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 - zasypanie wykopów z rurami ciepłowniczymi	m3		261,000

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
		261	m3	261,000	
2.17 (P32)	KNNR 1 0501-0200	Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii IV w miejscach wykonywania wykopów - wyrównanie terenu	m2		120,000
		120	m2	120,000	
3	45232140- 5 CPV	Rurociągi preizolowane sieci ciepłowniczej w/p			
3.1 (P33)	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	szt.		2,000
		2	szt.	2,000	
3.2 (P34)	KNNR 4 2301-0100	Montaż rurociągów z rur preizolowanych o średnicy 48,3/110 mm, grubości ścianki 3,2 mm	m		262,000
		262	m	262,000	
3.3 (P35)	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	szt.		4,000
		4	szt.	4,000	
3.4 (P36)	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 1,5 m	szt.		2,000
		2	szt.	2,000	
3.5 (P37)	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.		14,000
		14	szt.	14,000	
3.6 (P38)	KNR-I 0-10 0225-0800	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienie z rur preizolowanych 48,3/110 mm dla średnicy rury głównej 323,9/450 mm - trójkąt opadowy TO-300/40/300, H=340 mm	szt.		2,000
		2	szt.	2,000	
3.7 (P39)	KNNR 4 2304-0400	Spawanie ręczne łukowe rur preizolowanych ze stali węglowych i niskostopowych o średnicy do 323,9/450 mm, grubości ścianki 5,6 mm. Spoiny badane radiologicznie	złącze		4,000
		4	złącze	4,000	
3.8 (P40)	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		54,000
		54	złącze	54,000	
3.9 (P41)	KNNR 4 2308-0100	Montaż muf tulejowych (zgrzewanych). Rura osłonowa o średnicy 450 mm, średnica zewnętrzna rury stalowej 323,9 mm - złącze temokurczliwe sieciowane radiacyjnie NTX-300/480	szt.		4,000
		4	szt.	4,000	
3.10 (P42)	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	szt.		54,000
		54	szt.	54,000	
3.11 (P43)	kalk. ind.	Montaż zakończenia izolacji na rurociągach - rękaw termokurczliwy E-110, Dn 40 mm	szt.		2,000
		2	szt.	2,000	
3.12 (P44)	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 fundamentowych budynku	szt.		2,000
		2	szt.	2,000	
3.13 (P45)	kalk. ind.	Montaż pierścieni gumowych P-110, przejścia przez ścianę fundamentową budynku	szt.		4,000
		4	szt.	4,000	
3.14 (P46)	kalk. ind.	Montaż uszczelnienia wodoszczelnego Dn 110 mm typu WGC	szt.		2,000
		2	szt.	2,000	
3.15 (P47)	KNR 4-01 0206-0200	Zabetonowanie pierścieni gumowych uszczelniających w otworze w ścianie	szt.		4,000
		4	szt.	4,000	

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
3.16 (P48)	KNNR 4 2106-0100	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm 155,7*2	m m	 311,400	311,400
3.17 (P49)	kalk. ind.	Dwukrotne płukanie sieci ciepłowniczej o średnicy Dn 150 - 40 mm 311,4	m m	 311,400	311,400
3.18 (P50)	KNNR 4 2107-0100	Uruchomienie rurociągu sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm 155,7	m m	 155,700	155,700
4	45232140- 5 CPV	Instalacja alarmowa			
4.1 (P51)	KNNR 4 2321-0100	Montaż instalacji alarmowej na mufach 54+4	podłączenie podłączenie	 58,000	58,000
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
5	45232140- 5 CPV	Armatura i rurociągi ciepłownicze w budynkach			
5.1 (P55)	KNNR 4 2201-0300	Zawory kulowe kołnierzowe o średnicy nominalnej 40 mm wraz z przeciwkołnierzami 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 8	złącze złącze	 8,000	8,000
5.9 (P63)	KNNR 4 0518-0100	Spawanie ręczne gazowe rurociągu lub kształtki o średnicy nominalnej 15 mm, grubości ścianki 3,2 mm 16	złącze złącze	 16,000	16,000
5.10 (P64)	KNNR 4 2106-0100	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm 4,5	m m	 4,500	4,500
5.11 (P65)	KNNR 4-01 1212-2900	Miniowanie rur o średnicy do 50 mm	m		4,500

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
		4,5	m	4,500	
5.12 (P66)	KNR 4-01 1212-2800	Dwukrotne malowanie rur o średnicy do 50 mm farbą olejną nawierzchniową ogólnego stosowania	m		4,500
		4,5	m	4,500	
6	45321000- 3 CPV	Izolacja cieplna rurociągów w budynku			
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 48,3 mm, L=2,0 mb - izolacja w węźle ciepłowniczym	m2		0,678
		(0,048+(2*0,03))*3,14*2	m2	0,678	
7	45232140- 5 CPV	Oględziny wzrokowe i badania nieniszczące (rentgenowskie) spawów dla sieci tranzytowej i przyłączy do budynków			
7.1 (P68)	kalk. ind.	Oględziny wzrokowe złączy spawanych o średnicy do 150 mm	szt.		82,000
		4+54+8+16	szt.	82,000	
7.2 (P69)	KNR 7-29 0101-0200	Badania radiograficzne doczołowych złączy spawanych metodą podstawową grubość ścianki do 10 mm dla rur o średnicy 300 mm - dla rur preizolowanych	szt.		4,000
		4	szt.	4,000	
7.3 (P70)	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	szt.		56,000
		54+2	szt.	56,000	
8		Czynności i elementy dodatkowe związane z budową sieci ciepłowniczej			
8.1 (P71)	kalk. ind.	Tyczenie trasy rurociągów i pomiary geodezyjne powykonawcze preizolowanej sieci grzewczej	kpl.		1,000
		1	kpl.	1,000	
8.2 (P72)	kalk. ind.	Organizacja robót	kpl.		1,000
		1	kpl.	1,000	
8.3 (P73)	kalk. ind.	Nadzory branżowe	kpl.		1,000
		1	kpl.	1,000	
8.4 (P74)	kalk. ind.	Zabezpieczenie przejść i dojazdów do obiektów	kpl.		1,000
		1	kpl.	1,000	
8.5 (P75)	kalk. ind.	Organizacja ruchu drogowego na czas wykonywania robót budowlanych	kpl.		1,000
		1	kpl.	1,000	

Obliczenia wykopów ze skarpmi dla rurociągów preizolowanych Dn40/110 (ul.Lipowa 25, SC-20/18)

dno wykopu w obliczeniach = głębokość z profilu + gr. podsypki

podsyпка 0,15 m
zasyпка 0,15 m

Punkty charakterystyczne	HD-PE rurociagi preizolowane	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 dna 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 zasypania
	[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 48,3/110	110	0,00	9,80	9,80	1,48	1,21	1,74	1,47	1,61	0,80	7,84	1,31	0,19	2,71	27,73	4,20	23,53
Z1 - Z2	2 x 48,3/110	110	9,80	14,80	5,00	1,21	1,32	1,47	1,58	1,53	0,80	4,00	0,67	0,10	1,38	13,08	2,14	10,93
Z2 - Z3	2 x 48,3/110	110	14,80	43,10	28,30	1,32	0,81	1,58	1,07	1,33	0,80	22,64	3,78	0,54	7,82	59,81	12,14	47,67
Z3 - Z4	2 x 48,3/110	110	43,10	45,60	2,50	0,81	0,81	1,07	1,07	1,07	0,80	2,00	0,33	0,05	0,69	3,86	1,07	2,79
Z4 - Z5	2 x 48,3/110	110	45,60	59,00	13,40	0,81	0,92	1,07	1,18	1,13	0,80	10,72	1,79	0,25	3,70	22,24	5,75	16,49
Z5 - Z6	2 x 48,3/110	110	59,00	68,40	9,40	0,92	1,04	1,18	1,30	1,24	0,80	7,52	1,25	0,18	2,60	18,00	4,03	13,97
Z6 - Z7	2 x 48,3/110	110	68,40	99,50	31,10	1,04	0,74	1,30	1,00	1,15	0,80	24,88	4,15	0,59	8,59	53,29	13,34	39,95
Z7 - Z8	2 x 48,3/110	110	99,50	116,80	17,30	0,74	0,99	1,00	1,25	1,13	0,80	13,84	2,31	0,33	4,78	28,71	7,42	21,29
Z8 - Z9	2 x 48,3/110	110	116,80	142,60	25,80	0,99	0,97	1,25	1,23	1,24	0,80	20,64	3,44	0,49	7,13	49,40	11,06	38,33
Z9 - Z10	2 x 48,3/110	110	142,60	154,60	12,00	0,97	0,83	1,23	1,09	1,16	0,80	9,60	1,60	0,23	3,32	20,82	5,15	15,68
Z10 - pom. węzła c.o. ul. Lipowa 25	2 x 48,3/110	110	154,60	155,70	1,10	0,83	0,82	1,09	1,08	1,09	0,80	0,88	0,15	0,02	0,30	1,73	0,47	1,26
niecki spawalnicze - szt. 29																29,00		29,00
Razem			Dł. całk. sieci =		155,70							124,56	20,79	2,96	43,03	327,65	66,77	260,88

Podsumowanie robót ziemnych dla wykopów ze skarpmi

Wykopy ręczne	5%	16	m3
Wykopy mechaniczne: łącznie odwóz + odkład	95%	311	m3
Wykopy mechaniczne na odkład		244	m3
Ziemia do odwiezienia		67	m3
Ziemia do zasypania		261	m3
Podłoże z mat. sypkich		20,8	m3
Obsypka i zasyпка piaskowa rurociągu		43,0	m3