

PRZEDMIAR ROBÓT

Branża kosztorysu:	Instalacyjna sieci
Inwestycja:	Przyłącze sieci ciepłowniczej w/p do budynku w Gliwicach przy ul. Franciszkańskiej 9
 Adres:	 ul. Franciszkańska 9 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 2019 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 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 utwardzanych nawierzchni oraz terenów zielonych			
1.1 (P1)	KNNR 6 0801-0800 współ. 2,0 do R i S	Mechaniczne rozebranie podbudowy z mas mineralno-bitumicznych o grubości 8 cm - tozebranie nawierzchni jezdni asfaltowej 36	m2 m2	 36,000	 36,000
1.2 (P2)	KNNR 6 0801-0200 współ. 2,0 do R i S	Mechaniczne rozebranie podbudowy z kruszywa o grubości 15 cm 36	m2 m2	 36,000	 36,000
1.3 (P3)	KNNR 6 0113-0300	Dolna warstwa podbudowy z kruszywa łamanego, grubość warstwy po zagęszczeniu 25 cm - odtworzenie podbudowy pod nawierzchnię bitumiczną jezdni 36	m2 m2	 36,000	 36,000
1.4 (P4)	KNNR 6 0113-0600	Górna warstwa podbudowy z kruszywa łamanego, grubość warstwy po zagęszczeniu 15 cm - odtworzenie podbudowy pod nawierzchnię bitumiczną jezdni 36	m2 m2	 36,000	 36,000
1.5 (P5)	KNNR 6 0308-0300	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-asfaltowych standard I, warstwa wiążąca, grubość warstwy po zagęszczeniu 6 cm. Transport mieszanki samochodem samowyład. do 5 t - odtworzenie nawierzchni jezdni asfaltowej 36	m2 m2	 36,000	 36,000
1.6 (P6)	KNNR 6 0309-0300	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-asfaltowych standard I, warstwa ścieralna, grub. warstwy po zagęszczeniu 6 cm. Transport mieszanki samochodem samowyład. do 5 t - odtworzenie nawierzchni jezdni asfaltowej 36	m2 m2	 36,000	 36,000
1.7 (P7)	KNNR 6 0806-0200	Rozebranie krawężników betonowych na podsypce cementowo-piaskowej - krawężniki drogowe 18	m m	 18,000	 18,000
1.8 (P8)	KNNR 6 0403-0300	Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm, wraz z wykonaniem ław betonowych, na podsypce cementowo-piaskowej - krawężniki drogowe - 70% materiału z odzysku i 30% materiału nowego 18	m m	 18,000	 18,000
1.9 (P9)	KNNR 6 0803-0600	Ręczne rozebranie nawierzchni z kostki betonowej regularnej na podsypce piaskowej - rozbiórka parkingu i chodnika z kostki betonowej 30	m2 m2	 30,000	 30,000
1.10 (P10)	KNNR 6 0112-0100	Dolna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 20 cm - odtworzenie podbudowy pod kostkę betonową parkingu i chodnika 30	m2 m2	 30,000	 30,000
1.11 (P11)	KNNR 6 0112-0500	Górna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm - odtworzenie podbudowy pod kostkę betonową parkingu i chodnika 30	m2 m2	 30,000	 30,000
1.12 (P12)	KNR-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 i parkingu z kostki betonowej wcześniej rozebranej + 10% kostki nowej 30	m2 m2	 30,000	 30,000
1.13 (P13)	KNR 2-21 0218-0100	Ręczne rozścielenie ziemi urodzajnej z przerzutem na terenie płaskim 9	m3 m3	 9,000	 9,000
1.14 (P14)	KNR 2-21 0401-0200	Wykonanie trawników dywanowych siewem bez nawożenia. Grunt kat. III 90	m2 m2	 90,000	 90,000
1.15 (P15)	KNNR 6 0112-0600	Górna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 15 cm - ubicie i utwardzenie terenu kruszywem	m2		30,000

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
		30	m2	30,000	
1.16 (P16)	KNR 4-04 1103-0400	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku. Transport samochodem samowyladowczym na odległość 1 km - wywóz powstałego gruzu podczas wykonywania prac rozbiórkowych nawierzchni utwardzanych	m3		1,000
		1	m3	1,000	
1.17 (P17)	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 na składowisko odległe o 10 km Krotność = 9	m3		1,000
		1	m3	1,000	
1.18 (P18)	kalk. ind.	Koszt utylizacji gruzu	m3		1,000
		1	m3	1,000	
2	45111200- 0 CPV	Roboty ziemne dla sieci grzewczej			
2.1 (P19)	KNNR 1 0306-0900	Wykopianie dołów o powierzchni dna do 0,2 m2 i głębokości do 1,00 m. Grunt kategorii IV - wykopy kontrolne w miejscu istniejącego rurociągu ciepłowniczego	szt.		12,000
		12	szt.	12,000	
2.2 (P20)	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.Grunť kat.III	m3		35,000
		35	m3	35,000	
2.3 (P21)	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.Grunť I-IV - odwóz na składowisko odległe o 10 km Krotność = 9	m3		35,000
		35	m3	35,000	
2.4 (P22)	KNNR 1 0210-0100	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,15 m3, głębokość wykopu do 3,00 m. Grunť kategorii I-III - wykopy dla rurociągów	m3		158,000
		158	m3	158,000	
2.5 (P23)	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. Grunť kategorii IV - równanie dna wykopów, wykopy przy istniejącym uzbrojeniu, odkopanie istniejącego rurociągu ciepłowniczego wykopy przy nieckach spawalniczych	m3		10,000
		10	m3	10,000	
2.6 (P24)	KNNR 4 1411-0200	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 15 cm	m3		9,000
		9	m3	9,000	
2.7 (P25)	KNNR 4 1411-0400	Obsypka i zasypka piaskiem rurociągów ciepłownicznych preizolowanych	m3		22,400
		22,4	m3	22,400	
2.8 (P26)	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 płaszcza 110 mm, zamykanych manszetami typu N wraz z płozami H=24 mm - dł. rury 8,0 mb x 2 odcinki	m		16,000
		2*8	m	16,000	
2.9 (P27)	KNR 2-18 0413-0100	Analogia: Zamknięcie rur ochronnych manszetami typu N 100 x 200 mm	szt.		4,000
		2*2	szt.	4,000	
2.10 (P28)	KNR-W 2-19 0306-0500	Rury ochronne AROTA fi 110 mm w kolorze niebieskim - 5 odcinków o dł. 3 m dla zabezpieczenia kabli elektrycznych nn i kabli telekomunikacyjnych	m		15,000
		5*3	m	15,000	
2.11 (P29)	KALK. IND.	Uszczelnienie końcówek rur ochronnych AROTA fi 110 mm	szt.		6,000
		2*3	szt.	6,000	

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
2.12 (P30)	KNR 2-19 0219-0100	Oznakowanie trasy rurociągu ciepłowniczego ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego 2*62,1	m m	124,200	124,200
2.13 (P31)	kalk. ind.	Montaż maty kompensacyjnej o gr 40 mm i wym. 1000x1000 mm 24	szt. szt.	24,000	24,000
2.14 (P32)	kalk. ind.	Montaż maty kompensacyjnej o gr 40 mm i wym. 1000x500 mm 6	szt. szt.	6,000	6,000
2.15 (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 wykopów z rurami ciepłowniczymi 168	m3 m3	168,000	168,000
2.16 (P34)	KNNR 1 0501-0200	Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii IV w miejscach wykonywania wykopów - wyrównanie terenu 40	m2 m2	40,000	40,000
3	45232140- 5 CPV	Rurociągi preizolowane sieci ciepłowniczej w/p			
3.1 (P35)	kalk. ind.	Zawór kulowy pełnoprzelotowy, spawany, Dn 100 mm, PN40, do wcinki na gorąco 2	szt. szt.	2,000	2,000
3.2 (P36)	KNNR 4 2201-0500	Analogia: Zawory stalowe o średnicy nominalnej 100 mm dla ciśnień 4,0 MPa - zawór preizolowany kulowy odcinający ZK-100 z trzpieniem o wys. poniżej 1,0 m + skrzynka uliczna ZKS-100 + rura osłonowa ZKN-100 L=300 mm (montaż za kolaniem Z2) 2	szt. szt.	2,000	2,000
3.3 (P37)	KNNR 4 2201-0300	Analogia: Zawory stalowe o średnicy nominalnej 40 mm dla ciśnień 4,0 MPa - zawór preizolowany kulowy odcinający ZK-40 z trzpieniem o wys. poniżej 1,0 m + skrzynka uliczna ZKS-100 + rura osłonowa ZKN-100 L=800 mm (montaż przed kolaniem Z3) 2	szt. szt.	2,000	2,000
3.4 (P38)	KNNR 4 2301-0400	Montaż rurociągów z rur preizolowanych o średnicy do 114,3/200 mm, grubości ścianki 3,6 mm 70	m m	70,000	70,000
3.5 (P39)	KNNR 4 2301-0100	Montaż rurociągów z rur preizolowanych o średnicy 48,3/110 mm, grubości ścianki 2,9 mm 32	m m	32,000	32,000
3.6 (P40)	KNR-I 0-10 0219-0300	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kolana łukowe stalowe 114,3/200 mm, grubość ścianek rur stalowych 3,6 mm - kolano 90 st. Dn 100 mm, K-100/90 A=1,0 x 1,0 m 2	szt. szt.	2,000	2,000
3.7 (P41)	KNR-I 0-10 0219-0300	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kolana łukowe stalowe 114,3/200 mm, grubość ścianek rur stalowych 3,6 mm - kolano 90 st. Dn 100 mm, K-100/90 A=1,5 x 1,5 m 2	szt. szt.	2,000	2,000
3.8 (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=1,5 x 1,5 m 2	szt. szt.	2,000	2,000
3.9 (P43)	KNR-I 0-10 0219-0300	Analogia: Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - zwężki stalowe Dn100/50 mm - zwężka Z-100/50 2	szt. szt.	2,000	2,000
3.10 (P44)	KNNR 4 0517-0200	Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 50 mm, grubość ścianki 3,6 mm - zwężka Dn 50/40 mm montowana w mufie za redukcją Dn 100/50mm 2	szt. szt.	2,000	2,000
3.11 (P45)	KNNR 4 0517-0500	Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 100 mm, grubość ścianki 4,5 mm - kolana 45 st. fi 114,3 x 4,0mm (montaż w mufie za zaworem wcinki na gorąco) 2	szt. szt.	2,000	2,000

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
3.12 (P46)	kalk. ind.	Wspawanie wzmocnienia z blachy stalowej 300 x 300 x 5,0 mm w miejscu wykonania wcińki na gorąco do rurociągu ciepłowniczego 2	szt. szt.	2,000	2,000
3.13 (P47)	KNNR 4 2304-0200	Spawanie ręczne łukowe rur preizolowanych ze stali węglowych i niskostopowych o średnicy do 114,3/200 mm, grubości ścianki 3,6 mm. Spoiny badane radiologicznie 20	złącze złącze	20,000	20,000
3.14 (P48)	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 2	złącze złącze	2,000	2,000
3.15 (P49)	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 8	złącze złącze	8,000	8,000
3.16 (P50)	KNNR 4 2308-0100	Montaż muf tulejowych (zgrzewanych). Rura osłonowa o średnicy 200 mm, średnica zewnętrzna rury stalowej 114,3 mm - złącze termokurczliwe sieciowane radiacyjnie z pianką i korkami wtapianymi + podtrzymki i złączki, NTX-100/224 16	szt. szt.	16,000	16,000
3.17 (P51)	KNNR 4 2308-0100	Montaż muf tulejowych (zgrzewanych). Rura osłonowa o średnicy 200 mm, średnica zewnętrzna rury stalowej 60,3 mm - złącze termokurczliwe sieciowane radiacyjnie z pianką i korkami wtapianymi + podtrzymki i złączki, NTX-50/143 2	szt. szt.	2,000	2,000
3.18 (P52)	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 z pianką i korkami wtapianymi + podtrzymki i złączki, NTX-40/129 8	szt. szt.	8,000	8,000
3.19 (P53)	kalk. ind.	Montaż złącza termokurczliwego kolanowego NSRK-100/218 2	szt. szt.	2,000	2,000
3.20 (P54)	kalk. ind.	Montaż zakończenia izolacji na rurociągach - rękaw termokurczliwy E-110, Dn 40 mm 2	szt. szt.	2,000	2,000
3.21 (P55)	KNR 4-01 0208-0300	Przebiecie otworów o grubości 30 cm w elementach z betonu żwirowego o powierzchni do 0,05 m ² - przejścia dla rur ciepłowniczych w ścianach fundamentowych budynku do pomieszczenia węzła c.o. 2	szt. szt.	2,000	2,000
3.22 (P56)	kalk. ind.	Montaż pierścieni gumowych P-110, przejścia przez ścianę fundamentową budynku 4	szt. szt.	4,000	4,000
3.23 (P57)	kalk. ind.	Montaż uszczelnienia wodoszczelnego Dn 110 mm typu WGC 2	szt. szt.	2,000	2,000
3.24 (P58)	KNR 4-01 0206-0200	Zabetonowanie pierścieni gumowych uszczelniających w otworze w ścianie 4	szt. szt.	4,000	4,000
3.25 (P59)	KNNR 4 2106-0100	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm 62,1*2	m m	124,200	124,200
3.26 (P60)	kalk. ind.	Dwukrotne płukanie sieci ciepłowniczej o średnicy Dn 150 - 40 mm 124,2	m m	124,200	124,200
3.27 (P61)	KNNR 4 2107-0100	Uruchomienie rurociągu sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm 62,1	m m	62,100	62,100
4	45232140- 5 CPV	Instalacja alarmowa			

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
4.1 (P62)	KNNR 4 2321-0100	Montaż instalacji alarmowej na mufach 16+2+8+2	podłączenie podłączenie	28,000	28,000
4.2 (P63)	KNNR 4 2322-0900	Montaż łączników zaślepiających (końcówka zerująca) dla systemu alarmowego 2	szt. szt.	2,000	2,000
4.3 (P64)	KNNR 5 0613-0700	Analoga: Uziemienie (płaskownik ze stali nierdzewnej) spawane do rury przy wyjściu systemu alarmowego z rury preizolowanej 2	szt. szt.	2,000	2,000
4.4 (P65)	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 (P66)	KNNR 4 2201-0300	Zawory kulowe kołnierzone o średnicy nominalnej 40 mm wraz z przeciwkołnierzami 2	szt. szt.	2,000	2,000
5.2 (P67)	KNNR 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) 1+2	szt. szt.	3,000	3,000
5.3 (P68)	KNNR 4 0516-0100	Montaż rurociągów stalowych o średnicy 40 mm, grubość ścianki 2,9 mm 2	m m	2,000	2,000
5.4 (P69)	KNNR 4 0515-0100	Rurociągi stalowe o średnicy nominalnej 15 mm, łączone przez spawanie 2	m m	2,000	2,000
5.5 (P70)	KNNR 4 0517-0100	Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 40 mm, grubość ścianki 2,9 mm - kolano 90 st. 2	szt. szt.	2,000	2,000
5.6 (P71)	KNNR 4 0517-0100	Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 15 mm, grubość ścianki 3,2 mm - kolano 90 st. 2	szt. szt.	2,000	2,000
5.7 (P72)	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 (P73)	KNNR 4 0518-0100	Spawanie ręczne gazowe rurociągu lub kształtki o średnicy nominalnej 40 mm, grubości ścianki 3,2 mm 12	złącze złącze	12,000	12,000
5.9 (P74)	KNNR 4 0518-0100	Spawanie ręczne gazowe rurociągu lub kształtki o średnicy nominalnej 15 mm, grubości ścianki 3,2 mm 20	złącze złącze	20,000	20,000
5.10 (P75)	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 (P76)	KNNR 4-01 1212-2900	Miniowanie rur o średnicy do 50 mm 4,5	m m	4,500	4,500
5.12 (P77)	KNNR 4-01 1212-2800	Dwukrotne malowanie rur o średnicy do 50 mm farbą olejną nawierzchniową ogólnego stosowania 4,5	m m	4,500	4,500
6	45321000- 3 CPV	Izolacja cieplna rurociągów w budynku			
6.1 (P78)	KNNR-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=6,0 mb - izolacja w węźle ciepłowniczym (0,048+(2*0,03))*3,14*2	m ² m ²	0,678	0,678

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
7	45232140- 5 CPV	Oględziny wzrokowe i badania nieniszczące (rentgenowskie) spawów dla sieci tranzytowej i przyłączy do budynków			
7.1 (P79)	kalk. ind.	Oględziny wzrokowe złączy spawanych o średnicy do 150 mm 20+2+10+12+20	szt. szt.	64,000	64,000
7.2 (P80)	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 20+2+10	szt. szt.	32,000	32,000
8		Czynności i elementy dodatkowe związane z budową sieci ciepłowniczej			
8.1 (P81)	kalk. ind.	Tyczenie trasy rurociągów i pomiary geodezyjne powykonawcze preizolowanej sieci grzewczej 1	kpl. kpl.	1,000	1,000
8.2 (P82)	kalk. ind.	Organizacja robót 1	kpl. kpl.	1,000	1,000
8.3 (P83)	kalk. ind.	Nadzory branżowe 1	kpl. kpl.	1,000	1,000
8.4 (P84)	kalk. ind.	Zabezpieczenie przejść i dojazdów do obiektów 1	kpl. kpl.	1,000	1,000
8.5 (P85)	kalk. ind.	Wydzielenie terenu budowy (ogrodzenie) 1	kpl. kpl.	1,000	1,000

Obliczenia wykopów ze skarpami dla rurociągów preizolowanych Dn 100/200 i Dn 40/110 mm (ul.Franciszkańska 9, SC-05/19)

dno wykopu w obliczeniach = 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 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 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]	[m ²]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
	φ	φ			L			h1	h2	hśr.	szer.	P	V pods.	V ruroc.	V obsyp.	V wykopu		
T1 - Z1	2 x 114,3/200	200	0,00	7,50	7,50	1,37	1,34	1,72	1,69	1,71	0,90	6,75	1,11	0,47	2,92	24,59	4,50	20,09
Z1 - Z2	2 x 114,3/200	200	7,50	11,50	4,00	1,34	1,34	1,69	1,69	1,69	0,90	3,60	0,59	0,25	1,55	12,94	2,40	10,54
Z2 - Z3	2 x 114,3/200	200	11,50	46,90	35,40	1,34	1,27	1,69	1,62	1,66	0,90	31,86	5,26	2,22	13,76	110,91	21,24	89,67
Z3 - pom. węzła c.o. ul. Franciszkańska 9	2 x 48,3/110	110	46,90	62,10	15,20	1,27	1,49	1,53	1,75	1,64	0,80	12,16	2,03	0,29	4,20	44,47	6,52	37,95
niecki spawalnicze - szt. 13																10,00		10,00
Razem			Dł. całk. sieci =		62,10							54,37	8,99	3,24	22,43	202,91	34,66	168,25

Podsumowanie robót ziemnych dla wykopów ze skarpami

Wykopy ręczne	5%	10	m3
Wykopy mechaniczne: łącznie odwóz + odkład	95%	193	m3
Wykopy mechaniczne na odkład		158	m3
Ziemia do odwiezienia		35	m3
Ziemia do zasypania		168	m3
Podłoże z mat. sypkich		9,0	m3
Obsypka i zasypka piaskowa rurociągu		22,4	m3