

PRZEDMIAR ROBÓT

Branża kosztorysu:	Instalacyjna sieci
Inwestycja:	Przyłącze sieci ciepłowniczej w/p do budynku w Gliwicach przy ul. Kozielskiej 26
Adres:	ul. Kozielska 26 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	luty 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 8 0107-0200	Demontaż nieczynnego rurociągu wody o średnicy 100 mm w wykopie. 94	m m	 94,000	 94,000
1.2 (P2)	KNNR 8 0411-0100	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o średnicy 125 mm - rurociągi ciepłownicze z rur preizolowanych 2*4	m m	 8,000	 8,000
1.3 (P3)	KNNR 6 0803-0600	Ręczne rozebranie nawierzchni z kostki betonowej regularnej na podsypce piaskowej - rozbiórka chodnika z kostki betonowej 210	m2 m2	 210,000	 210,000
1.4 (P4)	KNNR 6 0803-0600	Ręczne rozebranie nawierzchni z kostki betonowej regularnej na podsypce piaskowej - rozbiórka parkingu z kostki betonowej 10	m2 m2	 10,000	 10,000
1.5 (P5)	KNNR 6 0112-0100	Dolna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 20 cm - odtworzenie podbudowy pod kostkę betonową dla chodnika i parkingu 210+10	m2 m2	 220,000	 220,000
1.6 (P6)	KNNR 6 0112-0500	Górna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm - odtworzenie podbudowy pod kostkę betonową chodnika i parkingu 210+10	m2 m2	 220,000	 220,000
1.7 (P7)	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 210	m2 m2	 210,000	 210,000
1.8 (P8)	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 parkingu z kostki betonowej wcześniej rozebranej + 10% kostki nowej 10	m2 m2	 10,000	 10,000
1.9 (P9)	KNNR 6 0806-0100	Rozebranie krawężników betonowych na podsypce piaskowej przy chodniku 10	m m	 10,000	 10,000
1.10 (P10)	KNNR 6 0404-0300	Obrzeża betonowe (krawężniki) o wymiarach 30x8 cm, na podsypce piaskowej spoiny wypełniane piaskiem - odtworzenie wcześniej rozebranych krawężników przy chodnikach - 70% materiału z odzysku i 30% materiału nowego 10	m m	 10,000	 10,000
1.11 (P11)	KNNR 6 0112-0600	Górna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 15 cm - ubicie i utwardzenie terenu kruszywem 75	m2 m2	 75,000	 75,000
1.12 (P12)	KNNR 2-21 0218-0100	Ręczne rozścielenie ziemi urodzajnej z przerzutem na terenie płaskim 6	m3 m3	 6,000	 6,000
1.13 (P13)	KNNR 2-21 0401-0200	Wykonanie trawników dywanowych siewem bez nawożenia. Grunt kat.III 60	m2 m2	 60,000	 60,000
1.14 (P14)	KNNR 4-01 0108-0900	Wywiezienie złomu samochodami skrzyniowymi na odległość do 1 km 5	m3 m3	 5,000	 5,000
1.15 (P15)	KNNR 4-01 0108-1000	Wywiezienie złomu samochodami skrzyniowymi na każdy następny 1 km - wywóz na składowisko odległe o 10 km Krotność = 9 5	m3 m3	 5,000	 5,000
2	45111200- 0 CPV	Roboty ziemne dla sieci grzewczej			
2.1 (P16)	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 istniejącego rurociągu ciepłowniczego 2	szt. szt.	 2,000	 2,000

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
2.2 (P17)	KNNR 1 0202-0200	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0,15 m3 z transportem urobku samochodami samowładowymi do 5 t na odl.do 1 km.Grunt kat.III 82	m3 m3	 82,000	82,000
2.3 (P18)	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 82	m3 m3	 82,000	82,000
2.4 (P19)	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 276	m3 m3	 276,000	276,000
2.5 (P20)	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 19	m3 m3	 19,000	19,000
2.6 (P21)	KNNR 4 1413-0300	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych średnicy 1200 mm o głębokości 1,25 m, w gotowym wykopie - studnia S1 o H=1,25 m / skład studni: 2 szt. krag betonowy H=0,5 m + 1 szt. krag betonowy H=0,25 mm + pokrywa + właz typu C250 fi 600 mm z zabezpieczeniem typu SKORPION + 2 szt. bloczków betonowych 250 x 250 x 1200 mm + stopnie złazowe 1	szt. szt.	 1,000	1,000
2.7 (P22)	KNNR 4 1411-0200	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 15 cm 23,6	m3 m3	 23,600	23,600
2.8 (P23)	KNNR 4 1411-0400	Obsypka i zasypka piaskiem rurociągów ciepłowniczych preizolowanych 53,1	m3 m3	 53,100	53,100
2.9 (P24)	KNR 2-19 0219-0100	Oznakowanie trasy rurociągu ciepłowniczego ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego 2*176,9	m m	 353,800	353,800
2.10 (P25)	kalk. ind.	Montaż maty kompensacyjnej o gr 40 mm i wym. 1000x500 mm 38	szt. szt.	 38,000	38,000
2.11 (P26)	KNR-W 2-19 0306-0500	Rury ochronne AROTA fi 110 mm w kolorze niebieskim - 4 odcinki o dł. 3 m dla zabezpieczenia kabli elektrycznych nn i telekomunikacyjnych 4*3	m m	 12,000	12,000
2.12 (P27)	KALK. IND.	Uszczelnienie końcówek rur ochronnych AROTA fi 110 mm 2*4	szt. szt.	 8,000	8,000
2.13 (P28)	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 295	m3 m3	 295,000	295,000
2.14 (P29)	KNNR 1 0501-0200	Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii IV w miejscach wykonywania wykopów - wyrównanie terenu 300	m2 m2	 300,000	300,000
3	45232140- 5 CPV	Rurociągi preizolowane sieci ciepłowniczej w/p			
3.1 (P30)	KNNR 4 2201-0400	Analogia: Zawory stalowe o średnicy nominalnej 65 mm dla ciśnień 4,0 MPa - zawór preizolowany kulowy odcinający z zaworem odwadniającym ZKO-65 (zawór odwadniający wykonany ze stali nierdzewnej) wys. trzpienia większa niż 1,0 m, ale mniejsza niż 1,5 m (montaż w studni S1) 2	szt. szt.	 2,000	2,000

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
3.2 (P31)	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=400 mm (montaż za trójnikiem T4) 2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.3 (P32)	KNNR 4 2301-0200	Montaż rurociągów z rur preizolowanych o średnicy do 76,1/140 mm, grubości ścianki 2,9 mm 248	m m	 248,000	248,000
3.4 (P33)	KNNR 4 2301-0100	Montaż rurociągów z rur preizolowanych o średnicy 48,3/110 mm, grubości ścianki 2,9 mm 28	m m	 28,000	28,000
3.5 (P34)	KNNR-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 12	szt. szt.	 12,000	12,000
3.6 (P35)	KNNR-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=1,5 x 1,5 m 4	szt. szt.	 4,000	4,000
3.7 (P36)	KNNR-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=2,0 x 2,0 m 2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.8 (P37)	KNNR-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 2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.9 (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=1,0 x 1,0 m 6	szt. szt.	 6,000	6,000
3.10 (P39)	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 60 st. Dn 40 mm, K-40/60 A=1,0 x 1,0 m 6	szt. szt.	 6,000	6,000
3.11 (P40)	KNNR-I 0-10 0224-1000	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 prostopadły wzmocniony TO-150/65/150, H=250 mm - oznaczony jako T1 2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.12 (P41)	KNNR-I 0-10 0224-1000	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienia teowe z rur preizolowanych 48,3/110 mm dla średnicy rury głównej 76,1/140 mm - trójnik wznosny prostopadły wzmocniony TW-65/40/65, H=180 mm - oznaczony jako T2 2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.13 (P42)	KNNR-I 0-10 0224-1000	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienia teowe z rur preizolowanych 48,3/110 mm dla średnicy rury głównej 76,1/140 mm - trójnik opadowy prostopadły wzmocniony TO-65/40/65, H=180 mm - oznaczony jako T3 2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.14 (P43)	KNNR-I 0-10 0224-1000	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienia teowe z rur preizolowanych 48,3/110 mm dla średnicy rury głównej 48,3/110 mm - trójnik opadowy prostopadły wzmocniony TO-40/40/40, H=160 mm - oznaczony jako T4 2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.15 (P44)	KNNR 4 0517-0300	Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 65 mm, grubość ścianki 2,9 mm - redukcja Dn65/Dn40 mm montowana w mufie przed kolaniem Z11 2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.16 (P45)	KNNR 4 0517-0100	Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 65 mm, grubość ścianki 2,9 mm - dno zaślepiające fi 48,3 mm 6	szt. szt.	 6,000	6,000

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
3.17 (P46)	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
3.18 (P47)	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 62+2	złącze złącze	 64,000	64,000
3.19 (P48)	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 18+6+2	złącze złącze	 26,000	26,000
3.20 (P49)	KNNR 4 2308-0100	Montaż muf tulejowych (zgrzewanych). Rura osłonowa o średnicy 250 mm, średnica zewnętrzna rury stalowej 168,3 mm - złącze termokurczliwe sieciowane radiacyjnie z pianką i korkami wtapianymi + podtrzymki i złączki, NTX-150/278 4	szt. szt.	 4,000	4,000
3.21 (P50)	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 62	szt. szt.	 62,000	62,000
3.22 (P51)	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 18	szt. szt.	 18,000	18,000
3.23 (P52)	kalk. ind.	Montaż zakończenia izolacji na rurociągach - nasuwka końcowa NK-40/120, Dn 40 mm 6	szt. szt.	 6,000	6,000
3.24 (P53)	kalk. ind.	Montaż zakończenia izolacji na rurociągach - rękaw termokurczliwy E-110, Dn 40 mm 2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.25 (P54)	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. 4	szt. szt.	 4,000	4,000
3.26 (P55)	kalk. ind.	Montaż pierścieni gumowych P-110, przejścia przez ścianę fundamentową budynku 2*2	szt. szt.	 4,000	4,000
3.27 (P56)	kalk. ind.	Montaż uszczelnienia wodoszczelnego Dn 110 mm typu WGC 2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.28 (P57)	KNR 4-01 0206-0200	Zabetonowanie pierścieni gumowych uszczelniających w otworze w ścianie 2*2	szt. szt.	 4,000	4,000
3.29 (P58)	KNNR 4 2106-0100	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm 176,9*2	m m	 353,800	353,800
3.30 (P59)	kalk. ind.	Dwukrotne płukanie sieci ciepłowniczej o średnicy Dn 150 - 40 mm 353,8	m m	 353,800	353,800
3.31 (P60)	KNNR 4 2107-0100	Uruchomienie rurociągu sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm 353,8	m m	 353,800	353,800
4	45232140- 5 CPV	Instalacja alarmowa			
4.1 (P61)	KNNR 4 2321-0100	Montaż instalacji alarmowej na mufach	podłączenie		84,000

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
		4+62+18	podłączenie	84,000	
4.2 (P62)	KNNR 4 2322-0900	Montaż łączników zaślepiających (końcówka zerująca) dla systemu alarmowego 2	szt. szt.	 2,000	2,000
4.3 (P63)	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 (P64)	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 (P65)	KNNR 4 2201-0300	Zawory kulowe kołnierzowe o średnicy nominalnej 40 mm wraz z przeciwkołnierzami 2	szt. szt.	 2,000	2,000
5.2 (P66)	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 (P67)	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 (P68)	KNNR 4 0515-0100	Rurociągi stalowe o średnicy nominalnej 15 mm, łączone przez spawanie 2	m m	 2,000	2,000
5.5 (P69)	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 (P70)	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 (P71)	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 (P72)	KNNR 4 0518-0100	Spawanie ręczne gazowe rurociągu lub kształtki o średnicy nominalnej 40 mm, grubości ścianki 3,2 mm 10	złaczce złaczce	 10,000	10,000
5.9 (P73)	KNNR 4 0518-0100	Spawanie ręczne gazowe rurociągu lub kształtki o średnicy nominalnej 15 mm, grubości ścianki 3,2 mm 16	złaczce złaczce	 16,000	16,000
5.10 (P74)	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 (P75)	KNNR 4-01 1212-2900	Miniowanie rur o średnicy do 50 mm 4,5	m m	 4,500	4,500
5.12 (P76)	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 (P77)	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=2,0 mb - izolacja w węźle ciepłowniczym (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			

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
7.1 (P78)	kalk. ind.	Oględziny wzrokowe złączy spawanych o średnicy do 150 mm 4+64+26+10+16	szt. szt.	 120,000	120,000
7.2 (P79)	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 4+64+26	szt. szt.	 94,000	94,000
8		Czynności i elementy dodatkowe związane z budową sieci ciepłowniczej			
8.1 (P80)	kalk. ind.	Tyczenie trasy rurociągów i pomiary geodezyjne powykonawcze preizolowanej sieci grzewczej 1	kpl. kpl.	 1,000	1,000
8.2 (P81)	kalk. ind.	Organizacja robót 1	kpl. kpl.	 1,000	1,000
8.3 (P82)	kalk. ind.	Organizacja ruchu drogowego 1	kpl. kpl.	 1,000	1,000
8.4 (P83)	kalk. ind.	Nadzory branżowe 1	kpl. kpl.	 1,000	1,000
8.5 (P84)	kalk. ind.	Zabezpieczenie przejść i dojazdów do obiektów 1	kpl. kpl.	 1,000	1,000
8.6 (P85)	kalk. ind.	Wydzielenie terenu budowy (ogrodzenie) 1	kpl. kpl.	 1,000	1,000

Obliczenia wykopów ze skarpami dla rurociągów preizolowanych Dn 65/140 mm i Dn 40/110 mm (ul.Kozielska 26, SC-07/19)

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

podsyпка 0,15 m
zasypka 0,15 m

Punkty charakterystyczne	rurociagi preizolowane HD-PE	średnica rury osłonowej HD-PE	odległość początkowa	odległość końcowa	odległość pomiędzy pkt. Charakterystycznymi	zagłębienie przewod na początku wykopu wg profilu	zagłębienie przewod 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 rurociagu 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]	[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	4,90	4,90	1,38	1,48	1,67	1,77	1,72	0,80	3,92	0,65	0,15	1,49	15,44	2,29	13,15
Z1 - Z2	2 x 76,1/140	140	4,90	15,40	10,50	1,48	0,84	1,77	1,13	1,45	0,80	8,40	1,40	0,32	3,19	25,43	4,92	20,51
Z2 - Z3	2 x 76,1/140	140	15,40	19,40	4,00	0,84	0,83	1,13	1,12	1,13	0,80	3,20	0,53	0,12	1,22	6,64	1,87	4,76
Z3 - Z4	2 x 76,1/140	140	19,40	56,40	37,00	0,83	1,09	1,12	1,38	1,25	0,80	29,60	4,94	1,14	11,24	71,69	17,32	54,37
Z4 - Z5	2 x 76,1/140	140	56,40	61,60	5,20	1,09	0,86	1,38	1,15	1,27	0,80	4,16	0,69	0,16	1,58	10,26	2,43	7,82
Z5 - T2	2 x 76,1/140	140	61,60	64,20	2,60	0,86	0,84	1,15	1,13	1,14	0,80	2,08	0,35	0,08	0,79	4,40	1,22	3,18
T2 - Z6	2 x 76,1/140	140	64,20	71,00	6,80	0,84	0,79	1,13	1,08	1,11	0,80	5,44	0,91	0,21	2,07	10,99	3,18	7,81
T6 - Z7	2 x 76,1/140	140	71,00	76,00	5,00	0,79	1,06	1,08	1,35	1,22	0,80	4,00	0,67	0,15	1,52	9,29	2,34	6,95
Z7 - Z8	2 x 76,1/140	140	76,00	130,80	54,80	1,06	1,13	1,35	1,42	1,39	0,80	43,84	7,32	1,69	16,65	123,79	25,66	98,13
Z8 - T3	2 x 76,1/140	140	130,80	137,20	6,40	1,13	0,91	1,42	1,20	1,31	0,80	5,12	0,85	0,20	1,94	13,30	3,00	10,30
T3 - Z9	2 x 76,1/140	140	137,20	139,20	2,00	0,91	0,91	1,20	1,20	1,20	0,80	1,60	0,27	0,06	0,61	3,65	0,94	2,71
Z9 - Z10	2 x 76,1/140	140	139,20	145,60	6,40	0,91	0,79	1,20	1,08	1,14	0,80	5,12	0,85	0,20	1,94	10,83	3,00	7,83
Z10 - Z11	2 x 76,1/140	140	145,60	154,50	8,90	0,79	0,77	1,08	1,06	1,07	0,80	7,12	1,19	0,27	2,70	13,73	4,17	9,57
Z11 - Z12	2 x 48,3/110	110	154,50	163,00	8,50	0,77	0,64	1,03	0,90	0,97	0,80	6,80	1,13	0,16	2,35	11,31	3,65	7,67
Z12 - T4	2 x 48,3/110	110	163,00	164,90	1,90	0,64	0,64	0,90	0,90	0,90	0,80	1,52	0,25	0,04	0,53	2,29	0,81	1,48
T4 - Z13	2 x 48,3/110	110	164,90	171,70	6,80	0,64	1,42	0,90	1,68	1,29	0,80	5,44	0,91	0,13	1,88	13,81	2,92	10,89
Z13 - Z14	2 x 48,3/110	110	171,70	175,00	3,30	1,42	0,50	1,68	0,76	1,22	0,80	2,64	0,44	0,06	0,91	6,17	1,42	4,75
Z14 - pom. węzła c.o. Kozielska 26	2 x 48,3/110	110	175,00	176,90	1,90	0,50	0,50	0,76	0,76	0,76	0,80	1,52	0,25	0,04	0,53	1,81	0,81	1,00
niecki spawalnicze - szt. 42																22,00		22,00
Razem			Dł. całk. sieci =		176,90							141,52	23,62	5,18	53,14	376,81	81,94	294,87

Podsumowanie robót ziemnych dla wykopów ze skarpami

Wykopy ręczne	5%	19	m3
Wykopy mechaniczne: łącznie odwóz + odkład	95%	358	m3
Wykopy mechaniczne na odkład		276	m3
Ziemia do odwiezienia		82	m3
Ziemia do zasypiania		295	m3
Podłoże z mat. sypkich		23,6	m3
Obsypka i zasypka piaskowa rurociagu		53,1	m3