

PRZEDMIAR ROBÓT

Branża kosztorysu:	Instalacyjna sieci
Inwestycja:	Przyłącze sieci ciepłowniczej w/p do budynku MZUK w Gliwicach przy ul. Strzelców Bytomskich 25C
 Adres:	 ul. Strzelców Bytomskich 25C 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 i 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	45262500- 6 CPV	Roboty budowlane w budynku			
6	45232140- 5 CPV	Armatura i rurociągi ciepłownicze w budynkach			
7	45321000- 3 CPV	Izolacja cieplna rurociągów w budynku			
8	45232140- 5 CPV	Oględziny wzrokowe i badania nieniszczące (rentgenowskie) spawów dla sieci tranzytowej i przyłączy do budynków			
9		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 i terenów zielonych			
1.1 (P1)	KNR 2-21 0218-0100	Ręczne rozścielenie ziemi urodzajnej z przetrzutem na terenie płaskim 30	m3 m3	 30,000	 30,000
1.2 (P2)	KNR 2-21 0401-0200	Wykonanie trawników dywanowych siewem bez nawożenia. Grunt kat.III 300	m2 m2	 300,000	 300,000
1.3 (P3)	KNNR 6 0112- 0600	Górna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 15 cm - ubicie i utwardzenie terenu kruszywem 40	m2 m2	 40,000	 40,000
2	45111200- 0 CPV	Roboty ziemne dla sieci grzewczej			
2.1 (P4)	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 6	szt. szt.	 6,000	 6,000
2.2 (P5)	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 86	m3 m3	 86,000	 86,000
2.3 (P6)	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 86	m3 m3	 86,000	 86,000
2.4 (P7)	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 344	m3 m3	 344,000	 344,000
2.5 (P8)	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 23	m3 m3	 23,000	 23,000
2.6 (P9)	kalk. ind.	Przewiert bezwykopowy sterowany o dł. 2 x 18 m pod ulicą Zofii Naukowskiej dla rurociągów grzewczych 1	kpl. kpl.	 1,000	 1,000
2.7 (P10)	KNNR 4 1411- 0200	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 15 cm 23,7	m3 m3	 23,700	 23,700
2.8 (P11)	KNNR 4 1411- 0400	Obsypka i zasypka piaskiem rurociągów ciepłownicznych preizolowanych 55,4	m3 m3	 55,400	 55,400
2.9 (P12)	KNR-W 2-19 0306-0500	Rury ochronne AROTA fi 110 mm w kolorze niebieskim - 2 odcinki o dł. 3 m dla zabezpieczenia kabli elektrycznych nn 2*3	m m	 6,000	 6,000
2.10 (P13)	KALK. IND.	Uszczelnienie końcówek rur ochronnych AROTA fi 110 mm 2*2	szt. szt.	 4,000	 4,000
2.11 (P14)	KNR 2-19 0219-0100	Oznakowanie trasy rurociągu ciepłowniczego ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego 2*188,3	m m	 376,600	 376,600
2.12 (P15)	kalk. ind.	Montaż maty kompensacyjnej o gr 40 mm i wym. 1000x1000 mm 8	szt. szt.	 8,000	 8,000
2.13 (P16)	kalk. ind.	Montaż maty kompensacyjnej o gr 40 mm i wym. 1000x500 mm 26	szt. szt.	 26,000	 26,000

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
2.14 (P17)	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 367	m3 m3	 367,000	367,000
2.15 (P18)	KNNR 1 0501-0200	Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii IV w miejscach wykonywania wykopów - wyrównanie terenu 100	m2 m2	 100,000	100,000
3	45232140- 5 CPV	Rurociągi preizolowane sieci ciepłowniczej w/p			
3.1 (P19)	KNNR 4 2201-0400	Analogia: Zawory stalowe o średnicy nominalnej 50 mm dla ciśnień 4,0 MPa - zawór preizolowany kulowy odcinający ZK50 o wysokości trzpienia poniżej 1,0 m + skrzynka uliczna ZKS-100 + rura osłonowa ZKN-100 L=900 mm - montaż przed kolaniem Z4 2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.2 (P20)	KNNR 4 2301-0400	Montaż rurociągów z rur preizolowanych o średnicy 139,7/225 mm, grubości ścianki 3,6 mm 68	m m	 68,000	68,000
3.3 (P21)	KNNR 4 2301-0200	Montaż rurociągów z rur preizolowanych o średnicy 60,3/125 mm, grubości ścianki 2,9 mm 226	m m	 226,000	226,000
3.4 (P22)	KNR-I 0-10 0219-0500	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kolana łukowe stalowe 139,7/225 mm, grubość ścianek rur stalowych 3,6 mm - kolano 90 st. Dn 125 mm, K-125/90 A=1,0 x 1,0 m 6	szt. szt.	 6,000	6,000
3.5 (P23)	KNR-I 0-10 0218-0900	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kolana łukowe stalowe 60,3/125 mm, grubość ścianek rur stalowych 2,9 mm - kolano 90 st. Dn 50 mm, K-50/90 A=1,0 x 1,0 m 12	szt. szt.	 12,000	12,000
3.6 (P24)	KNR-I 0-10 0218-0900	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kolana łukowe stalowe 60,3/125 mm, grubość ścianek rur stalowych 2,9 mm - kolano 90 st. Dn 50 mm, K-50/90 A=1,5 x 1,5 m 2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.7 (P25)	KNR-I 0-10 0218-0900	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kolana łukowe stalowe 60,3/125 mm, grubość ścianek rur stalowych 2,9 mm - kolano 75 st. Dn 50 mm, K-50/75 A=1,0 x 1,0 m 2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.8 (P26)	KNR-I 0-10 0219-0500	Analogia: Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - zwężki stalowe Dn125/50 mm - zwężka 125/50 mm 2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.9 (P27)	KNNR 4 0517-0700	Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 150 mm, grubość ścianki 5,0 mm - redukcja Dn150/125 mm montowana w mufie przy studni 2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.10 (P28)	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 2	złącze złącze	 2,000	2,000
3.11 (P29)	KNNR 4 2304-0200	Spawanie ręczne łukowe rur preizolowanych ze stali węglowych i niskostopowych o średnicy 139,7/225 mm, grubości ścianki 3,6 mm. Spoiny badane radiologicznie 14	złącze złącze	 14,000	14,000
3.12 (P30)	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 44	złącze złącze	 44,000	44,000
3.13 (P31)	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 z pianką i korkami wtapianymi + podtrzymki i złączki, NTX-150/278 2	szt. szt.	 2,000	2,000

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
3.14 (P32)	KNNR 4 2308-0100	Montaż muf tulejowych (zgrzewanych). Rura osłonowa o średnicy 225 mm, średnica zewnętrzna rury stalowej 139,7 mm - złącze termokurczliwe sieciowane radiacyjnie z pianką i korkami wtapianymi + podtrzymki i złączki, NTX-125/255 14	szt. szt.	 14,000	14,000
3.15 (P33)	KNNR 4 2308-0100	Montaż muf tulejowych (zgrzewanych). Rura osłonowa o średnicy 125 mm, średnica zewnętrzna rury stalowej 60,3 mm - złącze termokurczliwe sieciowane radiacyjnie z pianką i korkami wtapianymi + podtrzymki i złączki, NTX-50/143 44	szt. szt.	 44,000	44,000
3.16 (P34)	kalk. ind.	Kabel ciepłowniczy preizolowany FLEXWELL o średnicy 147/220, DN125 mm wprowadzany w przewiert bezwykopowy (dostawa i montaż) 2*18	m m	 36,000	36,000
3.17 (P35)	kalk. ind.	Dostawa: Złącze przyłączeniowe FHK 147/220 typ A + B 2*2	szt. szt.	 4,000	4,000
3.18 (P36)	kalk. ind.	Mufa (RMBD 6) CFL 127/202-CFL202-KMR200, 225 (FHK 127, 147/220) wraz z pianką 2*2	szt. szt.	 4,000	4,000
3.19 (P37)	kalk. ind.	Zestaw do wprowadzania instalacji alarmowej na kapturek ochronny FHK-KMR 2*2	szt. szt.	 4,000	4,000
3.20 (P38)	kalk. ind.	Dostawa: Rękaw termokurczliwy z klejem RDK 275/125 (izolacja głowicy FHK 127/220; 147/220) 1*2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.21 (P39)	kalk. ind.	Montaż złącza FHK 147/220 2*2	szt. szt.	 4,000	4,000
3.22 (P40)	kalk. ind.	Montaż głowicy FHK 147/220 1*2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.23 (P41)	kalk. ind.	Montaż zakończenia izolacji na rurociągach - rękaw termokurczliwy E-125, Dn 50 mm 2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.24 (P42)	KNR 4-01 0208-0300	Przebicie otworów o grubości 30 cm w elementach z betonu żwirowego o powierzchni do 0,05 m2 - przejścia dla rur ciepłowniczych w ścianach fundamentowych budynku do pomieszczenia węzła c.o. 2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.25 (P43)	kalk. ind.	Montaż pierścieni gumowych P-125, przejścia przez ścianę fundamentową budynku 4	szt. szt.	 4,000	4,000
3.26 (P44)	KNR 4-01 0206-0200	Zabetonowanie pierścieni gumowych uszczelniających w otworze w ścianie 4	szt. szt.	 4,000	4,000
3.27 (P45)	KNNR 4 2106-0100	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm 188,3*2	m m	 376,600	376,600
3.28 (P46)	kalk. ind.	Dwukrotne płukanie sieci ciepłowniczej o średnicy Dn 150 - 40 mm 376,6	m m	 376,600	376,600
3.29 (P47)	KNNR 4 2107-0100	Uruchomienie rurociągu sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm 188,3	m m	 188,300	188,300
4	45232140- 5 CPV	Instalacja alarmowa			
4.1 (P48)	KNNR 4 2321-0100	Montaż instalacji alarmowej na mufach	podłączenie		64,000

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
		2+14+44+4	podłączenie	64,000	
4.2 (P49)	KNNR 4 2322-0900	Montaż łączników zaślepiających (końcówka zerująca) dla systemu alarmowego	szt.		2,000
		2	szt.	2,000	
4.3 (P50)	KNNR 5 0613-0700	Analogia: Uziemienie (płaskownik ze stali nierdzewnej) spawane do rury przy wyjściu systemu alarmowego z z rury preizolowanej	szt.		2,000
		2	szt.	2,000	
4.4 (P51)	KNNR 4 2323-0100	Testowanie instalacji alarmowej, pomiar pierwszy	pomiar		1,000
		1	pomiar	1,000	
5	45262500- 6 CPV	Roboty budowlane w budynku			
5.1 (P52)	KNR-W 4-01 0812-0500	Rozebranie posadzek z płytek z kamieni sztucznych na zaprawie i kleju w miejscu planowanego kanału	m2		2,000
		2	m2	2,000	
5.2 (P53)	KNR-W 4-01 0212-0300	Ręczna rozbiórka elementów konstrukcji betonowych niezbrojonych o grubości ponad 15 cm - rozkucie posadzki pod kanał	m3		0,294
		dł. x szer. x gr. 2,8*0,7*0,15	m3	0,294	
5.3 (P54)	KNR-W 4-01 0106-0100	Wykopy nieumocnione wykonywane wewnątrz budynku, o ścianach pionowych bez względu na głębokość i kategorię z odrzuceniem ziemi na odległość do 3 m - wykop dla kanału	m3		0,735
		szer. x gł. x dł 0,7*(0,45-0,1)*3	m3	0,735	
5.4 (P55)	KNR-W 4-01 0201-0200	Deskowanie konstrukcji betonowej lub żelbetowej ław fundamentowych - deskowanie dla kanału	m2		3,304
		ścianki boczne 2 szt. 0,35*2,8*2	m2	1,960	
		dno kanału 0,48*2,8	m2	1,344	
5.5 (P56)	KNR-W 2-02 0701-1000	Obramowanie z kątownika kanału wewnątrz budynku - kątownik 35 x 35 x 4,0 mm dla krat WEMA	m		6,000
		6	m	6,000	
5.6 (P57)	KNR-W 4-01 0214-0400	Przygotowanie masy z betonu żwirowego klasy B-20	m3		0,392
		dno kanału 0,1*0,7*2,8	m3	0,196	
		ścianki kanału 0,1*0,35*2,8*2	m3	0,196	
5.7 (P58)	KNR-W 4-01 0203-0100	Betonownie kanału	m3		0,392
		0,392	m3	0,392	
5.8 (P59)	KNR-W 4-01 0603-0200	Dwuwarstwowa izolacja pionowa murów nieotynkowanych wykonana lepikiem asfaltowym z zagruntowaniem podłoża emulsją asfaltową - pokrycie ścianek pionowych kanału powłokami wodoodpornymi	m2		1,960
		0,35*2,8*2	m2	1,960	
5.9 (P60)	KNR-W 4-01 0602-0800	Dwuwarstwowa izolacja pozioma murów wykonana lepikiem asfaltowym z zagruntowaniem podłoża emulsją asfaltową - pokrycie dna kanału powłokami wodoodpornymi	m2		1,344
		0,48*2,8	m2	1,344	
5.10 (P61)	KNR 5-08 0712-0700	Montaż konstrukcji z elementów "U". Konstrukcje różne z kształtowników - oejma typu U mocowana do kątownika dla rur Dn 50 mm - dostawa i montaż	szt.		4,000
		4	szt.	4,000	
5.11 (P62)	kalk. ind.	Kątownik 40 x 40 x 4 mm, L=600 mm mocowany w kanale dla podparcia rur Dn 50 mm - dostawa i montaż	szt.		4,000
		4	szt.	4,000	

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
5.12 (P63)	kalk. ind.	Zawiesie/obejma skręcana mocowana do stropu dla rur Dn 50 mm, długość pręta gwintowanego 1,0 m - dostawa i montaż 2	szt. szt.	 2,000	 2,000
5.13 (P64)	KNR-W 2-02 0702-0900	Analogia: Przykrycie kanałów wewnątrz budynku kratami WEMA o wym. 500 x 540 x 40/3 mm ze stali ocynkowanej ogniowo - 3 szt. 3*0,54*0,5	m2 m2	 0,810	 0,810
5.14 (P65)	KNR-W 2-02 1114-0100	Posadzki trój- i więcej barwne z płytek podłogowych z kamieni sztucznych o wymiarach 20x20 cm na zaprawie klejowej układane metodą regularną - ponowne ułożenie płytek ceramicznych wokół krat WEMA z wykorzystaniem zdemontowanych płytek 1	m2 m2	 1,000	 1,000
5.15 (P66)	KNR-W 2-02 0127-0300	Ścianki działowe z płytek pianobetonowych lub gazobetonowych o grubości 12 cm - ścianka tymczasowa wykonana z betonu komórkowego YTONG na okres prowadzenie prac budowlano-instalacyjnych szer. x wys. pomniejszone o pow. drzwi (3,35*2,95)-(0,8*2,0)	m2 m2	 8,283	 8,283
5.16 (P67)	kalk. ind.	Drzwi wejściowe do magazynu oleju zapewniające szczelność, wbudowane w tymczasową ściankę z betonu komórkowego 1	szt. szt.	 1,000	 1,000
5.17 (P68)	KNR 4-01 0333-0900	Przebiecie otworów w ścianach na zaprawie cementowo-wapiennej o grubości 1 cegły - dla rurociągu grzewczego 4	szt. szt.	 4,000	 4,000
5.18 (P69)	KNR-W 4-01 0106-0400	Usunięcie z parteru ziemi, bez względu na kategorię 0,735	m3 m3	 0,735	 0,735
5.19 (P70)	KNR-W 4-01 0106-0400	Usunięcie z parteru gruzu 0,294+0,05	m3 m3	 0,344	 0,344
5.20 (P71)	KNR-W 4-01 0109-1400	Wywiezienie gruzu z rozbieranych konstrukcji gruzo- i żużłobetonowych, samochodami skrzyniowymi na odległość do 1 km 0,344	m3 m3	 0,344	 0,344
5.21 (P72)	KNR-W 4-01 0109-1600	Dodatek za wywiezienie gruzu bez względu na rodzaj rozbieranej konstrukcji, samochodami skrzyniowymi na każdy następny 1 km - wywóz na składowisko odległe o 10 km Krotność = 9 0,344	m3 m3	 0,344	 0,344
6	45232140- 5 CPV	Armatura i rurociągi ciepłownicze w budynkach			
6.1 (P73)	KNNR 4 2201-0400	Zawory kulowe kołnierzowe o średnicy nominalnej 50 mm wraz z przeciwkołnierzami 2	szt. szt.	 2,000	 2,000
6.2 (P74)	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) 1+2	szt. szt.	 3,000	 3,000
6.3 (P75)	KNNR 4 0516-0200	Montaż rurociągów stalowych o średnicy 50 mm, grubość ścianki 3,6 mm 18	m m	 18,000	 18,000
6.4 (P76)	KNNR 4 0515-0100	Rurociągi stalowe o średnicy nominalnej 15 mm, łączone przez spawanie 3	m m	 3,000	 3,000
6.5 (P77)	KNNR 4 0517-0200	Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 50 mm, grubość ścianki 3,6 mm - kolano 90 st. 10	szt. szt.	 10,000	 10,000
6.6 (P78)	KNNR 4 0517-0200	Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 50 mm, grubość ścianki 3,6 mm - kolano 45 st. 2	szt. szt.	 2,000	 2,000
6.7 (P79)	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

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
6.8 (P80)	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
6.9 (P81)	KNNR 4 0518-0200	Spawanie ręczne gazowe rurociągu lub kształtki o średnicy nominalnej 50 mm, grubości ścianki 3,6 mm 34	złącze złącze	34,000	34,000
6.10 (P82)	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
6.11 (P83)	KNNR 4 2106-0100	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm 20	m m	20,000	20,000
6.12 (P84)	KNR 4-01 1212-2900	Miniowanie rur o średnicy do 50 mm 20	m m	20,000	20,000
6.13 (P85)	KNR 4-01 1212-2800	Dwukrotne malowanie rur o średnicy do 50 mm farbą olejną nawierzchniową ogólnego stosowania 20	m m	20,000	20,000
7	45321000- 3 CPV	Izolacja cieplna rurociągów w budynku			
7.1 (P86)	KNR-W 2-16 0507-0200	Izolacja jednowarstwowa o grubości do 50 mm otulinami poliuretanowymi grubości 40 mm w płaszczu PVC rurociągów o średnicy zewnętrznej 60,3 mm, łączna długość ok. 19,0 mb wraz z kolanami - izolacja rur w budynku $(0,060+(2*0,04))*3,14*20$	m2 m2	8,792	8,792
8	45232140- 5 CPV	Oględziny wzrokowe i badania nieniszczące (rentgenowskie) spawów dla sieci tranzytowej i przyłączy do budynków			
8.1 (P87)	kalk. ind.	Oględziny wzrokowe złączy spawanych o średnicy do 150 mm 2+14+44+34+10	szt. szt.	104,000	104,000
8.2 (P88)	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 2+14+44	szt. szt.	60,000	60,000
9		Czynności i elementy dodatkowe związane z budową sieci ciepłowniczej			
9.1 (P89)	kalk. ind.	Tyczenie trasy rurociągów i pomiary geodezyjne powykonawcze preizolowanej sieci grzewczej 1	kpl. kpl.	1,000	1,000
9.2 (P90)	kalk. ind.	Organizacja robót 1	kpl. kpl.	1,000	1,000
9.3 (P91)	kalk. ind.	Nadzory branżowe 1	kpl. kpl.	1,000	1,000
9.4 (P92)	kalk. ind.	Zabezpieczenie przejść i dojazdów do obiektów 1	kpl. kpl.	1,000	1,000
9.5 (P93)	kalk. ind.	Zabezpieczenie terenu budowy (ogrodzenie) 1	kpl. kpl.	1,000	1,000

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 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		
PK - Z1	2x139,7/225	225	0,00	20,00	20,00	1,71	1,49	2,09	1,87	1,98	0,95	19,00	3,12	1,59	8,57	84,33	13,28	71,05
Z1 - Z2	2x139,7/225	225	20,00	23,60	3,60	1,49	1,00	1,87	1,38	1,62	0,95	3,42	0,56	0,29	1,54	11,21	2,39	8,82
Z2 - przewiert	2x139,7/225	225	23,60	24,10	0,50	1,00	1,00	1,38	1,38	1,38	0,95	0,48	0,08	0,04	0,21	1,22	0,33	0,89
przewiert	2xFHK 147/220	220	24,10	42,10	18,00	1,00	1,45	1,37	1,82	1,60		wykop dla maszyny przewiertowej o wym. 8,0 x 2,5 x 1,6				32,00		32,00
przewiert - Z3	2x139,7/225	225	42,10	42,90	0,80	1,45	1,45	1,83	1,83	1,83	0,95	0,76	0,12	0,06	0,34	2,99	0,53	2,45
Z3 - Z4	2x60,3/125	225	42,90	61,20	18,30	1,45	1,13	1,83	1,51	1,67	0,95	17,39	2,85	1,46	7,84	59,39	12,15	47,23
Z4 - Z5	2x60,3/125	125	61,20	67,70	6,50	1,13	1,35	1,41	1,63	1,52	0,80	5,20	0,87	0,16	1,89	16,83	2,91	13,91
Z5 - Z6	2x60,3/125	125	67,70	115,90	48,20	1,35	0,98	1,63	1,26	1,44	0,80	38,56	6,43	1,18	13,99	115,49	21,61	93,88
Z6 - Z7	2x60,3/125	125	115,90	124,90	9,00	0,98	0,89	1,26	1,17	1,21	0,80	7,20	1,20	0,22	2,61	16,62	4,04	12,58
Z7 - Z8	2x60,3/125	125	124,90	133,80	8,90	0,89	0,77	1,17	1,05	1,11	0,80	7,12	1,19	0,22	2,58	14,39	3,99	10,40
Z8 - Z9	2x60,3/125	125	133,80	171,80	38,00	0,77	0,82	1,05	1,10	1,07	0,80	30,40	5,07	0,93	11,03	58,63	17,04	41,59
Z9 - Z10	2x60,3/125	125	171,80	175,80	4,00	0,82	0,81	1,10	1,09	1,09	0,80	3,20	0,53	0,10	1,16	6,34	1,79	4,55
Z10 - bud. Strzelców Bytomskich 25C	2x60,3/125	125	175,80	188,30	12,50	0,81	0,68	1,09	0,96	1,02	0,80	10,00	1,67	0,31	3,63	18,00	5,60	12,40
niecki spawalnicze - szt. 30																15,00		15,00
Razem			Dł. całk. sieci =		188,30							142,72	23,71	6,55	55,42	452,44	85,68	366,76

Podsumowanie robót ziemnych dla wykopów ze skarpami

Wykopy ręczne	5%	23	m3
Wykopy mechaniczne: łącznie odwóz + odkład	95%	430	m3
Wykopy mechaniczne na odkład		344	m3
Ziemia do odwiezienia		86	m3
Ziemia do zasypania		367	m3
Podłoże z mat. sypkich		23,7	m3
Obsypka i zasyпка piaskowa rurociągu		55,4	m3