

PRZEDMIAR ROBÓT

Branża kosztorysu:	Instalacyjna sieci
Inwestycja:	Przyłącze sieci ciepłowniczej w/p do budynku w Gliwicach przy ul. Stabika dz. nr 712
Adres:	ul. Stabika 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 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 0802-0400	Mechaniczne rozebranie nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych o grubości 4 cm - plac asfaltowy z podjazdem (asfalt położony na trylince) 40	m2 m2	 40,000	 40,000
1.2 (P2)	KNNR 6 0803-0500	Ręczne rozebranie nawierzchni z trylinki na podsypce cementowo-piaskowej (po zdjęciu warstwy asfaltowej) 40	m2 m2	 40,000	 40,000
1.3 (P3)	KNNR 6 0112-0100 współ. 2,0 do RMS	Dolna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 20 cm - odtworzenie podbudowy gr. 40 cm pod nawierzchnię bitumiczną (uzupełnienie po zdemontowanej trylince) Krotność = 2 40	m2 m2	 40,000	 40,000
1.4 (P4)	KNNR 6 0112-0500	Górna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm - odtworzenie podbudowy pod nawierzchnię bitumiczną 40	m2 m2	 40,000	 40,000
1.5 (P5)	KNNR 6 0308-0104	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-asfaltowych standard III, warstwa wiążąca, grubość warstwy po zagęszczeniu 4cm. Transport mieszanki samochodem samowyładow. do 5t - odtworzenie nawierzchni asfaltowej placu 40	m2 m2	 40,000	 40,000
1.6 (P6)	KNR 2-21 0218-0100	Ręczne rozścielenie ziemi urodzajnej z przerzutem na terenie płaskim 8	m3 m3	 8,000	 8,000
1.7 (P7)	KNR 2-21 0401-0200	Wykonanie trawników dywanowych siewem bez nawożenia. Grunt kat. III 80	m2 m2	 80,000	 80,000
1.8 (P8)	KNNR 6 0112-0600	Górna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 15 cm - ubicie i utwardzenie terenu kruszywem 30	m2 m2	 30,000	 30,000
1.9 (P9)	KNR 4-04 1103-0400	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku. Transport samochodem samowyładowczym na odległość 1 km - wywóz trylinki 10	m3 m3	 10,000	 10,000
1.10 (P10)	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 - wywózna składowisko odległe o 10 km Krotność = 9 10	m3 m3	 10,000	 10,000
1.11 (P11)	kalk. ind.	Koszt utylizacji gruzu 10	m3 m3	 10,000	 10,000
1.12 (P12)	KNR 4-04 1101-0200	Analogia: Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy ręcznym załadunku i wyładunku. Transport gruzu samochodem ciężarowym skrzyniowym na odległość 1 km - wywóz asfaltu 2	m3 m3	 2,000	 2,000
1.13 (P13)	KNR 4-04 1101-0500	Analogia: Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy ręcznym załadunku. Nakłady uzupełniające na każdy dalszy rozpoczęty km odległ. ponad 1 km samochodem ciężarowym - wywóz asfaltu na składowisko odległe o 10 km 2	m3 m3	 2,000	 2,000
2	45111200- 0 CPV	Roboty ziemne dla sieci grzewczej			
2.1 (P14)	KNNR 1 0111-0100	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - tyczenie trasy dla rurociągów sieci grzewczej 0,115	km km	 0,115	 0,115
2.2 (P15)	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	szt.		5,000

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
		5	szt.	5,000	
2.3 (P16)	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	m3		49,000
		49	m3	49,000	
2.4 (P17)	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	m3		49,000
		Krotność = 9			
		49	m3	49,000	
2.5 (P18)	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	m3		174,000
		174	m3	174,000	
2.6 (P19)	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	m3		12,000
		12	m3	12,000	
2.7 (P20)	KNNR 4 1411-0200	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 15 cm	m3		15,400
		15,4	m3	15,400	
2.8 (P21)	KNNR 4 1411-0400	Obsypka i zasypka piaskiem rurociągów ciepłowniczych preizolowanych	m3		31,800
		31,8	m3	31,800	
2.9 (P22)	KNR 2-19 0219-0100	Oznakowanie trasy rurociągu ciepłowniczego ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m		230,000
		2*115	m	230,000	
2.10 (P23)	kalk. ind.	Montaż maty kompensacyjnej o gr 40 mm i wym. 1000x500 mm	szt.		26,000
		26	szt.	26,000	
2.11 (P24)	KNR-W 2-19 0306-0500	Rury ochronne AROTA fi 110 mm w kolorze niebieskim - 1 odcinek o dł. 3 m dla zabezpieczenia kabla energetycznego NN	m		3,000
		3	m	3,000	
2.12 (P25)	KNR 2-19 0122-0100	Analogia: Uszczelnienie końców rury ochronnej o średnicy nominalnej 100 mm	szt.		2,000
		2	szt.	2,000	
2.13 (P26)	KNR-W 2-19 0306-0601	Rury ochronne (osłonowe) z PCW o średnicach nominalnych 125 mm - dwa odcinki o dł. 1 m dla zabezpieczenia przejścia pod murkiem oporowym	m		2,000
		2*1	m	2,000	
2.14 (P27)	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	m3		185,000
		185	m3	185,000	
2.15 (P28)	KNNR 1 0501-0200	Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii IV w miejscach wykonywania wykopów - wyrównanie terenu	m2		150,000
		150	m2	150,000	
3	45232140- 5 CPV	Rurociągi preizolowane sieci ciepłowniczej w/p			
3.1 (P29)	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=700 mm (montaż na przyłączy przed kolaniem Z1)	szt.		2,000
		2	szt.	2,000	
3.2 (P30)	KNNR 4 2301-0100	Montaż rurociągów z rur preizolowanych o średnicy 48,3/110 mm, grubości ścianki 3,2 mm	m		200,000
		200	m	200,000	

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
3.3 (P31)	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 8	szt. szt.	 8,000	8,000
3.4 (P32)	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 2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.5 (P33)	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 45 st. Dn 40 mm, K-40/45 A=1,0 x 1,0 m 4	szt. szt.	 4,000	4,000
3.6 (P34)	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. do ułożenia pionowego Dn 40 mm, K-40/90 A=1,5 x 1,5 m (wejście do budynku) 2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.7 (P35)	KNR-I 0-10 0224-0400	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienia teowe z rur preizolowanych 48,3/110 mm dla średnicy rury głównej 60,3/125 mm - Trójnik wznosny TW-50/40/50, H=170 mm 2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.8 (P36)	KNNR 4 2303- 0100	Spawanie ręczne gazowe rur preizolowanych ze stali węglowych i niskostopowych o średnicy 60,3/125 mm, grubości ścianki 2,6 mm. Spoiny badane radiologicznie 4	złącze złącze	 4,000	4,000
3.9 (P37)	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 42	złącze złącze	 42,000	42,000
3.10 (P38)	KNNR 4 2308- 0100	Montaż muf tulejowych (zgrzewanych). Rura osłonowa o średnicy 110 mm, średnica zewnętrzna rury stalowej 60,3 mm - złącze termokurczliwe sieciowane radiacyjnie NTX-50/143 4	szt. szt.	 4,000	4,000
3.11 (P39)	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 NTX-40/129 42	szt. szt.	 42,000	42,000
3.12 (P40)	kalk. ind.	Montaż zakończenia izolacji na rurociągach - rękaw termokurczliwy E-110, Dn 40 mm 2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.13 (P41)	KNR 4-01 0208-0300	Przebiec 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 2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.14 (P42)	kalk. ind.	Montaż pierścieni gumowych P-110, przejścia przez ścianę fundamentową budynku 4	szt. szt.	 4,000	4,000
3.15 (P43)	kalk. ind.	Montaż uszczelnienia wodoszczelnego Dn 100 mm typu WGC 2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.16 (P44)	KNR 4-01 0206-0200	Zabetonowanie pierścieni gumowych uszczelniających w otworze w ścianie 4	szt. szt.	 4,000	4,000
3.17 (P45)	KNNR 4 2106- 0100	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm 115,1*2	m m	 230,200	230,200
3.18 (P46)	kalk. ind.	Dwukrotne płukanie sieci ciepłowniczej o średnicy Dn 150 - 40 mm 230,2	m m	 230,200	230,200
3.19 (P47)	KNNR 4 2107- 0100	Uruchomienie rurociągu sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm	m		151,100

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
		151,1	m	151,100	
4	45232140- 5 CPV	Instalacja alarmowa			
4.1 (P48)	KNNR 4 2321-0100	Montaż instalacji alarmowej na mufach 42+4	podłączenie podłączenie	46,000	46,000
4.2 (P49)	KNNR 4 2322-0900	Montaż łączników zaślepiających (końcówka zerująca) dla systemu alarmowego 2	szt. szt.	2,000	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 2	szt. szt.	2,000	2,000
4.4 (P51)	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 (P52)	KNNR 4 2201-0300	Zawory kulowe kołnierzone o średnicy nominalnej 40 mm wraz z przeciwkołnierzami 2	szt. szt.	2,000	2,000
5.2 (P53)	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 (P54)	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 (P55)	KNNR 4 0515-0100	Rurociągi stalowe o średnicy nominalnej 15 mm, łączone przez spawanie 2	m m	2,000	2,000
5.5 (P56)	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 (P57)	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 (P58)	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 (P59)	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 (P60)	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 (P61)	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 (P62)	KNNR 4-01 1212-2900	Miniowanie rur o średnicy do 50 mm 4,5	m m	4,500	4,500
5.12 (P63)	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			

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
6.1 (P64)	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 cieplowniczym $(0,048+(2*0,03))*3,14*2$	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 (P65)	kalk. ind.	Oględziny wzrokowe złączy spawanych o średnicy do 150 mm 4+42+8+16	szt. szt.	 70,000	70,000
7.2 (P66)	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+42+2	szt. szt.	 48,000	48,000
8		Czynności i elementy dodatkowe związane z budową sieci cieplowniczej			
8.1 (P67)	kalk. ind.	Tyczenie trasy rurociągów i pomiary geodezyjne powykonawcze preizolowanej sieci grzewczej 1	kpl. kpl.	 1,000	1,000
8.2 (P68)	kalk. ind.	Organizacja robót 1	kpl. kpl.	 1,000	1,000
8.3 (P69)	kalk. ind.	Nadzory branżowe 1	kpl. kpl.	 1,000	1,000
8.4 (P70)	kalk. ind.	Zabezpieczenie przejść i dojazdów do obiektów 1	kpl. kpl.	 1,000	1,000
8.5 (P71)	kalk. ind.	Organizacja ruchu drogowego na czas wykonywania robót budowlanych 1	kpl. kpl.	 1,000	1,000

Obliczenia wykopów ze skarpami dla rurociągów preizolowanych Dn40/110 (ul.Stabika dz. nr 712, SC-18/18)

dno wykopu = głębokość z profilu + gr. podsypki

podsyпка 0,15 m
zasypka 0,15 m

Punkty charakterystyczne	HD- rurociagi preizolowane 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 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 48,3/110	110	0,00	8,00	8,00	1,10	1,05	1,36	1,31	1,34	0,80	6,40	1,07	0,15	2,21	17,10	3,43	13,67
Z1 - Z2	2 x 48,3/110	110	8,00	12,60	4,60	1,05	0,94	1,31	1,20	1,26	0,80	3,68	0,61	0,09	1,27	8,97	1,97	6,99
Z2 - Z3	2 x 48,3/110	110	12,60	50,70	38,10	0,94	0,94	1,20	1,20	1,20	0,80	30,48	5,09	0,72	10,53	69,49	16,34	53,15
Z3 - Z4	2 x 48,3/110	110	50,70	64,90	14,20	0,94	0,86	1,20	1,12	1,16	0,80	11,36	1,90	0,27	3,92	24,64	6,09	18,55
Z4 - Z5	2 x 48,3/110	110	64,90	69,80	4,90	0,86	1,07	1,12	1,33	1,23	0,80	3,92	0,65	0,09	1,35	9,21	2,10	7,11
Z5 - Z6	2 x 48,3/110	110	69,80	89,30	19,50	1,07	0,94	1,33	1,20	1,27	0,80	15,60	2,60	0,37	5,39	38,46	8,36	30,09
Z6 - Z7	2 x 48,3/110	110	89,30	111,30	22,00	0,94	0,84	1,20	1,10	1,15	0,80	17,60	2,94	0,42	6,08	37,70	9,43	28,26
Z7 - pom. węzła w budynku	2 x 48,3/110	110	111,30	115,10	3,80	0,84	0,83	1,10	1,09	1,10	0,80	3,04	0,51	0,07	1,05	6,06	1,63	4,43
niecki spawalnicze - szt. 23																23,00		23,00
Razem					Dł. całk. sieci = 115,10							92,08	15,37	2,19	31,81	234,63	49,36	185,27

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

Wykopy ręczne	5%	12	m3
Wykopy mechaniczne: łącznie odwóz + odkład	95%	223	m3
Wykopy mechaniczne na odkład		174	m3
Ziemia do odwiezienia		49	m3
Ziemia do zasypiania		185	m3
Podłoże z mat. sypkich		15,4	m3
Obsypka i zasypka piaskowa rurociągu		31,8	m3