

PRZEDMIAR ROBÓT

Branża kosztorysu:	Instalacyjna sieci
Inwestycja:	Przyłącze sieci ciepłowniczej w/p do budynku w Gliwicach przy ul. Witkiewicza 11,13,15,17
 Adres:	 ul. Witkiewicza 11,13,15,17 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 0805-0500	Rozebranie chodników z płyt betonowych o wymiarach 35x35x5 cm, na podsypce piaskowej 8	m2 m2	 8,000	 8,000
1.2 (P2)	KNNR 6 0112-0100	Dolna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 20 cm - odtworzenie podbudowy pod płyty dla chodnika 4+4	m2 m2	 8,000	 8,000
1.3 (P3)	KNNR 6 0112-0500	Górna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm - odtworzenie podbudowy pod płyty chodnika 4+4	m2 m2	 8,000	 8,000
1.4 (P4)	KNNR 6 0503-0100	Chodniki z płyt betonowych o wymiarach 35x35x5 cm, układane na podsypce piaskowej spoiny wypełniane piaskiem - odtworzenie nawierzchni chodnika z płyt betonowych wcześniej rozebranej + 10% płyt nowych 8	m2 m2	 8,000	 8,000
1.5 (P5)	kalk. ind.	Odtworzenie terenu do stanu istniejącego - grunt ubity 120	m2 m2	 120,000	 120,000
2	45111200- 0 CPV	Roboty ziemne dla sieci grzewczej			
2.1 (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 26	m3 m3	 26,000	 26,000
2.2 (P7)	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 26	m3 m3	 26,000	 26,000
2.3 (P8)	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 78	m3 m3	 78,000	 78,000
2.4 (P9)	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 6	m3 m3	 6,000	 6,000
2.5 (P10)	KNNR 4 1411-0200	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 15 cm 8,2	m3 m3	 8,200	 8,200
2.6 (P11)	KNNR 4 1411-0400	Obsypka i zasypka piaskiem rurociągów ciepłowniczych preizolowanych 17	m3 m3	 17,000	 17,000
2.7 (P12)	KNNR 2-19 0219-0100	Oznakowanie trasy rurociągu ciepłowniczego ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego 2*61,4	m m	 122,800	 122,800
2.8 (P13)	kalk. ind.	Montaż maty kompensacyjnej o gr 40 mm i wym. 1000x500 mm 6	szt. szt.	 6,000	 6,000
2.9 (P14)	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 84	m3 m3	 84,000	 84,000
2.10 (P15)	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			

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
3.1 (P16)	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=700 mm (montaż na przyłączy przed kolanem Z6) 2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.2 (P17)	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=500 mm (montaż na przyłączy przed kolanem Z7) 2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.3 (P18)	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-300 + rura osłonowa ZKN-100 L=200 mm (montaż na przyłączy przed kolanem Z9) 2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.4 (P19)	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=500 mm (montaż na przyłączy przed kolanem Z11) 2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.5 (P20)	KNNR 4 2301-0100	Montaż rurociągów z rur preizolowanych o średnicy 48,3/110 mm, grubości ścianki 2,9 mm 92	m m	 92,000	92,000
3.6 (P21)	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 12	szt. szt.	 12,000	12,000
3.7 (P22)	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
3.8 (P23)	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
3.9 (P24)	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 wtapiانymi + podtrzymki i złączki, NTX-40/129 42	szt. szt.	 42,000	42,000
3.10 (P25)	kalk. ind.	Montaż zakończenia izolacji na rurociągach - rękaw termokurczliwy E-110, Dn 40 mm 8	szt. szt.	 8,000	8,000
3.11 (P26)	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*4	szt. szt.	 8,000	8,000
3.12 (P27)	kalk. ind.	Montaż pierścieni gumowych P-110, przejścia przez ścianę fundamentową budynku 16	szt. szt.	 16,000	16,000
3.13 (P28)	kalk. ind.	Montaż uszczelnienia wodoszczelnego Dn 110 mm typu WGC 8	szt. szt.	 8,000	8,000
3.14 (P29)	KNR 4-01 0206-0200	Zabetonowanie pierścieni gumowych uszczelniających w otworze w ścianie 16	szt. szt.	 16,000	16,000
3.15 (P30)	KNNR 4 2106-0100	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm	m		122,800

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
		61,4*2	m	122,800	
3.16 (P31)	kalk. ind.	Dwukrotne płukanie sieci ciepłowniczej o średnicy Dn 150 - 40 mm	m		122,600
		122,6	m	122,600	
3.17 (P32)	KNNR 4 2107-0100	Uruchomienie rurociągu sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm	m		61,400
		61,4	m	61,400	
4	45232140- 5 CPV	Instalacja alarmowa			
4.1 (P33)	KNNR 4 2321-0100	Montaż instalacji alarmowej na mufach	podłączenie		42,000
		42	podłączenie	42,000	
4.2 (P34)	KNNR 4 2322-0900	Montaż łączników zaślepiających (końcówka zerująca) dla systemu alarmowego	szt.		8,000
		2*4	szt.	8,000	
4.3 (P35)	KNNR 5 0613-0700	Analogia: Uziemienie (płaskownik ze stali nierdzewnej) spawane do rury przy wyjściu systemu alarmowego z z rury preizolowanej	szt.		8,000
		2*4	szt.	8,000	
4.4 (P36)	KNNR 4 2323-0100	Testowanie instalacji alarmowej, pomiar pierwszy	pomiar		4,000
		4	pomiar	4,000	
5	45232140- 5 CPV	Armatura i rurociągi ciepłownicze w budynkach			
5.1 (P37)	KNNR 4 2201-0300	Zawory kulowe kołnierzowe o średnicy nominalnej 40 mm wraz z przeciwnkołnierzami	szt.		8,000
		2*4	szt.	8,000	
5.2 (P38)	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)	szt.		12,000
		(1+2)*4	szt.	12,000	
5.3 (P39)	KNNR 4 0516-0100	Montaż rurociągów stalowych o średnicy 40 mm, grubość ścianki 2,9 mm	m		8,000
		2*4	m	8,000	
5.4 (P40)	KNNR 4 0515-0100	Rurociągi stalowe o średnicy nominalnej 15 mm, łączone przez spawanie	m		8,000
		2*4	m	8,000	
5.5 (P41)	KNNR 4 0517-0100	Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 40 mm, grubość ścianki 2,9 mm - kolano 90 st.	szt.		8,000
		2*4	szt.	8,000	
5.6 (P42)	KNNR 4 0517-0100	Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 15 mm, grubość ścianki 3,2 mm - kolano 90 st.	szt.		8,000
		2*4	szt.	8,000	
5.7 (P43)	KNNR 8 0415-0100	Wstawienie odgałęzienia z rur stalowych o połączeniach spawanych o średnicy 15 mm - dla spinek, odwodnień i odpowietrzeń	szt.		16,000
		4*4	szt.	16,000	
5.8 (P44)	KNNR 4 0518-0100	Spawanie ręczne gazowe rurociągu lub kształtki o średnicy nominalnej 40 mm, grubości ścianki 3,2 mm	złącze		48,000
		48	złącze	48,000	
5.9 (P45)	KNNR 4 0518-0100	Spawanie ręczne gazowe rurociągu lub kształtki o średnicy nominalnej 15 mm, grubości ścianki 3,2 mm	złącze		60,000
		60	złącze	60,000	
5.10 (P46)	KNNR 4 2106-0100	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm	m		18,000
		4,5*4	m	18,000	
5.11 (P47)	KNNR 4-01 1212-2900	Miniowanie rur o średnicy do 50 mm	m		18,000
		4,5*4	m	18,000	

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
5.12 (P48)	KNR 4-01 1212-2800	Dwukrotne malowanie rur o średnicy do 50 mm farbą olejną nawierzchniową ogólnego stosowania 4,5*4	m m	18,000	18,000
6	45321000- 3 CPV	Izolacja cieplna rurociągów w budynku			
6.1 (P49)	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, łącznie L=8,0 mb - izolacja w węzłach ciepłowniczych $((0,048+(2*0,03))*3,14*2)*4$	m2 m2	2,713	2,713
7	45232140- 5 CPV	Oględziny wzrokowe i badania nieniszczące (rentgenowskie) spawów dla sieci tranzytowej i przyłączy do budynków			
7.1 (P50)	kalk. ind.	Oględziny wzrokowe złączy spawanych o średnicy do 150 mm 42+48+60	szt. szt.	150,000	150,000
7.2 (P51)	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 42	szt. szt.	42,000	42,000
8		Czynności i elementy dodatkowe związane z budową sieci ciepłowniczej			
8.1 (P52)	kalk. ind.	Tyczenie trasy rurociągów i pomiary geodezyjne powykonawcze preizolowanej sieci grzewczej 1	kpl. kpl.	1,000	1,000
8.2 (P53)	kalk. ind.	Organizacja robót 1	kpl. kpl.	1,000	1,000
8.3 (P54)	kalk. ind.	Nadzory branżowe 1	kpl. kpl.	1,000	1,000
8.4 (P55)	kalk. ind.	Zabezpieczenie przejść i dojazdów do obiektów 1	kpl. kpl.	1,000	1,000

Obliczenia wykopów ze skarpami dla rurociągów preizolowanych Dn40/110 mm (ul.Witkiewicza 11-17, SC-02/19)

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

podsyпка 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		
T2 - Z6	2 x 48,3/110	110	0,00	5,00	5,00	0,99	1,00	1,25	1,26	1,26	0,80	4,00	0,67	0,10	1,38	9,75	2,14	7,60
Z2 - pom. węzła c.o. ul. Witkiewicza 11	2 x 48,3/110	110	5,00	9,00	4,00	1,00	1,01	1,26	1,27	1,27	0,80	3,20	0,53	0,08	1,11	7,89	1,72	6,17
T3 - Z7	2 x 48,3/110	110	0,00	8,30	8,30	0,93	0,84	1,19	1,10	1,15	0,80	6,64	1,11	0,16	2,29	14,13	3,56	10,57
Z7 - Z8	2 x 48,3/110	110	8,30	14,50	6,20	0,84	0,86	1,10	1,12	1,11	0,80	4,96	0,83	0,12	1,71	10,09	2,66	7,43
Z2 - pom. węzła c.o. ul. Witkiewicza 11	2 x 48,3/110	110	14,50	19,50	5,00	0,86	0,87	1,12	1,13	1,13	0,80	4,00	0,67	0,10	1,38	8,30	2,14	6,15
T4 - Z9	2 x 48,3/110	110	0,00	10,80	10,80	0,87	0,63	1,13	0,89	1,01	0,80	8,64	1,44	0,21	2,98	15,34	4,63	10,70
Z9 - Z10	2 x 48,3/110	110	10,80	13,30	2,50	0,63	0,63	0,89	0,89	0,89	0,80	2,00	0,33	0,05	0,69	2,97	1,07	1,90
Z2 - pom. węzła c.o. ul. Witkiewicza 11	2 x 48,3/110	110	13,30	15,90	2,60	0,63	0,62	0,89	0,88	0,89	0,80	2,08	0,35	0,05	0,72	3,06	1,12	1,95
T5 - Z11	2 x 48,3/110	110	0,00	8,70	8,70	0,95	0,75	1,21	1,01	1,11	0,80	6,96	1,16	0,17	2,40	14,16	3,73	10,43
Z11 - Z12	2 x 48,3/110	110	8,70	12,00	3,30	0,95	0,74	1,21	1,00	1,11	0,80	2,64	0,44	0,06	0,91	5,33	1,42	3,92
Z2 - pom. węzła c.o. ul. Witkiewicza 11	2 x 48,3/110	110	12,00	17,00	5,00	0,95	0,73	1,21	0,99	1,10	0,80	4,00	0,67	0,10	1,38	8,03	2,14	5,89
niecki spawalnicze - szt. 21																11,00		11,00
Razem			Dł. całk. sieci =		61,40							49,12	8,20	1,17	16,97	110,04	26,33	83,71

Podsumowanie robót ziemnych dla wykopów ze skarpami

Wykopy ręczne	5%	6	m3
Wykopy mechaniczne: łącznie odwóz + odkład	95%	105	m3
Wykopy mechaniczne na odkład		78	m3
Ziemia do odwiezienia		26	m3
Ziemia do zasypania		84	m3
Podłoże z mat. sypkich		8,2	m3
Obsypka i zasyпка piaskowa rurociągu		17,0	m3