

PRZEDMIAR ROBÓT

Branża kosztorysu:	Instalacyjna sieci
Inwestycja:	Przyłącze sieci ciepłowniczej w/p do budynku w Gliwicach przy ul. J. Śliwki 34
 Adres:	 ul. J. Śliwki 34 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	czerwiec 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 - rozebranie asfaltowej nawierzchni drogi 110	m2 m2	 110,000	110,000
1.2 (P2)	KNNR 6 0113-0300	Dolna warstwa podbudowy z kruszywa łamanego, grubość warstwy po zagęszczeniu 25 cm - odtworzenie podbudowy pod nawierzchnię bitumiczną drogi 110	m2 m2	 110,000	110,000
1.3 (P3)	KNNR 6 0113-0600	Górna warstwa podbudowy z kruszywa łamanego, grubość warstwy po zagęszczeniu 15 cm - odtworzenie podbudowy pod nawierzchnię bitumiczną drogi 110	m2 m2	 110,000	110,000
1.4 (P4)	KNNR 6 0308-0300	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-asfaltowych standard I, warstwa wiążąca, grubość warstwy po zagęszczeniu 6 cm. Transport mieszanki samochodem samowyładowczy do 5 t - odtworzenie nawierzchni asfaltowej drogi 110	m2 m2	 110,000	110,000
1.5 (P5)	KNNR 6 0309-0300	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-asfaltowych standard I, warstwa ścieralna, grubość warstwy po zagęszczeniu 6 cm. Transport mieszanki samochodem samowyładowczy do 5 t - odtworzenie nawierzchni asfaltowej drogi 110	m2 m2	 110,000	110,000
1.6 (P6)	KNNR 6 0803-0600	Ręczne rozebranie nawierzchni z kostki betonowej regularnej na podsypce piaskowej - rozbiórka chodnika z kostki betonowej 8	m2 m2	 8,000	8,000
1.7 (P7)	KNNR 6 0112-0100	Dolna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 20 cm - odtworzenie podbudowy pod kostkę betonową i płyty dla chodnika 4+4	m2 m2	 8,000	8,000
1.8 (P8)	KNNR 6 0112-0500	Górna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm - odtworzenie podbudowy pod kostkę betonową i płyty chodnika 4+4	m2 m2	 8,000	8,000
1.9 (P9)	KNNR 6 0112-0316-0100	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 8	m2 m2	 8,000	8,000
1.10 (P10)	KNNR 2-21 0218-0100	Ręczne rozścielenie ziemi urodzajnej z przetrzutem na terenie płaskim 2	m3 m3	 2,000	2,000
1.11 (P11)	KNNR 2-21 0401-0200	Wykonanie trawników dywanowych siewem bez nawożenia. Grunt kat. III 20	m2 m2	 20,000	20,000
1.12 (P12)	KNNR 6 0112-0600	Górna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 15 cm - ubicie i utwardzenie terenu kruszywem 60	m2 m2	 60,000	60,000
1.13 (P13)	KNNR 4-04 1103-0400	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku. Transport samochodem samowyładowczym na odległość 1 km - wywóz powstałego gruzu podczas wykonywania prac rozbiórkowych nawierzchni utwardzanych 1	m3 m3	 1,000	1,000
1.14 (P14)	KNNR 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 1	m3 m3	 1,000	1,000

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
1.15 (P15)	kalk. ind.	Koszt utylizacji gruzu 1	m3 m3	 1,000	1,000
2	45111200- 0 CPV	Roboty ziemne dla sieci grzewczej			
2.1 (P16)	KNNR 1 0111-0100	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - tyczenie trasy dla rurociągów sieci grzewczej 0,0855	km km	 0,086	0,086
2.2 (P17)	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 14	szt. szt.	 14,000	14,000
2.3 (P18)	KNNR 1 0202-0200	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0,15 m3 z transportem urobku samochodami samowładowczymi do 5 t na odl.do 1 km.Grunt kat.III 35	m3 m3	 35,000	35,000
2.4 (P19)	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 35	m3 m3	 35,000	35,000
2.5 (P20)	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 147	m3 m3	 147,000	147,000
2.6 (P21)	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 itp. 20	m3 m3	 20,000	20,000
2.7 (P22)	KNNR 4 1411-0200	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 15 cm 10,6	m3 m3	 10,600	10,600
2.8 (P23)	KNNR 4 1411-0400	Obsypka i zasypka piaskiem rurociągów ciepłowniczych preizolowanych 22,3	m3 m3	 22,300	22,300
2.9 (P24)	KNR 2-19 0219-0100	Oznakowanie trasy rurociągu ciepłowniczego ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego 2*85,5	m m	 171,000	171,000
2.10 (P25)	kalk. ind.	Montaż maty kompensacyjnej o gr 40 mm i wym. 1000x500 mm 14	szt. szt.	 14,000	14,000
2.11 (P26)	KNR 2-19 0119-0300	Rury ochronne o średnicy nominalnej 200 mm (fi 219,1 x 6,0 mm) z izolacją ochronną 3LPP dla rur preizolowanych o średnicy płaszcza 125 mm, zamykanych manszetami typu N wraz z płozami 6-el. H=24 mm - dł. rury 6,0 mb x 2 odcinki 2*6	m m	 12,000	12,000
2.12 (P27)	KNR 2-18 0413-0100	Analogia: Zamknięcie rur ochronnych manszetami typu N 125 x 200 mm 2*2	szt. szt.	 4,000	4,000
2.13 (P28)	KNR-W 2-19 0306-0500	Rury ochronne AROTA fi 110 mm w kolorze niebieskim - 1 odcinek o dł. 3 m dla zabezpieczenia kabla telekomunikacyjnego 1*3	m m	 3,000	3,000
2.14 (P29)	KNR 2-19 0122-0100	Analogia: Uszczelnienie końców rury ochronnej o średnicy nominalnej 100 mm 2	szt. szt.	 2,000	2,000
2.15 (P30)	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		167,000

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
		167	m3	167,000	
2.16 (P31)	KNNR 1 0501-0200	Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii IV w miejscach wykonywania wykopów - wyrównanie terenu po robotach ziemnych 60	m2 m2	 60,000	60,000
3	45232140- 5 CPV	Rurociągi preizolowane sieci ciepłowniczej w/p			
3.1 (P32)	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=300 mm 2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.2 (P33)	KNNR 4 2301-0100	Montaż rurociągów z rur preizolowanych o średnicy 48,3/110 mm, grubości ścianki 3,2 mm 148	m m	 148,000	148,000
3.3 (P34)	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
3.4 (P35)	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=2,0 x 2,0 m 2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.5 (P36)	KNNR-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 48,3/110 mm - trójnik opadowy TO-40/40/40, H=160 mm 2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.6 (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 30	złącze złącze	 30,000	30,000
3.7 (P38)	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 30	szt. szt.	 30,000	30,000
3.8 (P39)	kalk. ind.	Montaż zakończenia izolacji na rurociągach - rękaw termokurczliwy E-110, Dn 40 mm 2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.9 (P40)	KNNR 4-01 0208-0300	Przebiecie otworów o grubości 30 cm w elementach z betonu żwirowego o powierzchni do 0,05 m2 - przejścia dla rur ciepłowniczych w ścianach fundamentowych budynku 2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.10 (P41)	kalk. ind.	Montaż pierścieni gumowych P-110, przejścia przez ścianę fundamentową budynku 4	szt. szt.	 4,000	4,000
3.11 (P42)	kalk. ind.	Montaż uszczelnienia wodoszczelnego Dn 100 mm typu WGC 2	szt. szt.	 2,000	2,000
3.12 (P43)	KNNR 4-01 0206-0200	Zabetonowanie pierścieni gumowych uszczelniających w otworze w ścianie 4	szt. szt.	 4,000	4,000
3.13 (P44)	KNNR 4 2106-0100	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm 85,5*2	m m	 171,000	171,000
3.14 (P45)	kalk. ind.	Dwukrotne płukanie sieci ciepłowniczej o średnicy Dn 40 mm 171	m m	 171,000	171,000
3.15 (P46)	KNNR 4 2107-0100	Uruchomienie rurociągu sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm 85,5	m m	 85,500	85,500

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
4	45232140- 5 CPV	Instalacja alarmowa			
4.1 (P47)	KNNR 4 2321-0100	Montaż instalacji alarmowej na mufach 30	podłączenie podłączenie	30,000	30,000
4.2 (P48)	KNNR 4 2322-0900	Montaż łączników zaślepiających (końcówka zerująca) dla systemu alarmowego 2	szt. szt.	2,000	2,000
4.3 (P49)	KNNR 5 0613-0700	Analoga: 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 (P50)	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 (P51)	KNNR 4 2201-0300	Zawory kulowe kołnierzowe o średnicy nominalnej 40 mm wraz z przeciwkołnierzami 2	szt. szt.	2,000	2,000
5.2 (P52)	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 (P53)	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 (P54)	KNNR 4 0515-0100	Rurociągi stalowe o średnicy nominalnej 15 mm, łączone przez spawanie 2	m m	2,000	2,000
5.5 (P55)	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 (P56)	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 (P57)	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 (P58)	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 (P59)	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 (P60)	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 (P61)	KNNR 4-01 1212-2900	Miniowanie rur o średnicy do 50 mm 4,5	m m	4,500	4,500
5.12 (P62)	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 (P63)	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	m2		0,678

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
		$(0,048+(2*0,03))*3,14*2$	m2	0,678	
7	45232140- 5 CPV	Oględziny wzrokowe i badania nieniszczące (rentgenowskie) spawów dla sieci tranzytowej i przyłączy do budynków			
7.1 (P64)	kalk. ind.	Oględziny wzrokowe złączy spawanych o średnicy do 150 mm 30+8+16	szt. szt.	 54,000	 54,000
7.2 (P65)	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 30	szt. szt.	 30,000	 30,000
8		Czynności i elementy dodatkowe związane z budową sieci ciepłowniczej			
8.1 (P66)	kalk. ind.	Tyczenie trasy rurociągów i pomiary geodezyjne powykonawcze preizolowanej sieci grzewczej 1	kpl. kpl.	 1,000	 1,000
8.2 (P67)	kalk. ind.	Organizacja robót 1	kpl. kpl.	 1,000	 1,000
8.3 (P68)	kalk. ind.	Nadzory branżowe 1	kpl. kpl.	 1,000	 1,000
8.4 (P69)	kalk. ind.	Zabezpieczenie przejść i dojazdów do obiektów 1	kpl. kpl.	 1,000	 1,000
8.5 (P70)	kalk. ind.	Organizacja ruchu drogowego na czas wykonywania robót budowlanych 1	kpl. kpl.	 1,000	 1,000

Obliczenia wykopów ze skarpami dla rurociągów preizolowanych Dn 40/110 mm (ul.J. Śliwki 4, SC-20/19)

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

podsypka 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 48,3/110	110	0,00	12,90	12,90	0,97	1,05	1,23	1,31	1,27	0,74	9,55	1,61	0,25	3,36	24,61	5,21	19,39
Z1 - Z2	2 x 48,3/110	110	12,90	49,80	36,90	1,05	1,40	1,31	1,66	1,49	0,74	27,31	4,59	0,70	9,62	89,37	14,92	74,46
Z2 - Z3	2 x 48,3/110	110	49,80	64,60	14,80	1,40	1,41	1,66	1,67	1,67	0,74	10,95	1,84	0,28	3,86	42,85	5,98	36,87
Z3 - Z4	2 x 48,3/110	110	64,60	83,40	18,80	1,41	0,54	1,67	0,80	1,24	0,74	13,91	2,34	0,36	4,90	34,39	7,60	26,79
Z4 - pom. węzła c.o. J. Śliwki 34	2 x 48,3/110	110	83,40	85,50	2,10	0,54	0,54	0,80	0,80	0,80	0,74	1,55	0,26	0,04	0,55	2,05	0,85	1,20
niecki spawalnicze - szt. 15																8,00		8,00
Razem			Dł. całk. sieci =		85,50							63,27	10,64	1,63	22,29	201,27	34,56	166,70

Podsumowanie robót ziemnych dla wykopów ze skarpami

Wykopy ręczne	10%	20	m3
Wykopy mechaniczne: łącznie odwóz + odkład	90%	181	m3
Wykopy mechaniczne na odkład		147	m3
Ziemia do odwiezienia		35	m3
Ziemia do zasypania		167	m3
Podłoże z mat. sypkich		10,6	m3
Obsypka i zasypka piaskowa rurociągu		22,3	m3