

PRZEDMIAR ROBÓT

| | |
|---------------------------|--|
| Branża kosztorysu: | Instalacyjna sieci |
| Inwestycja: | Przyłącze sieci ciepłowniczej w/p do budynku w Gliwicach przy ul. Cechowej 12 |
| | |
| Adres: | ul. Cechowa 12 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) | KNR 2-21 0218-0100 | Ręczne rozścielenie ziemi urodzajnej z przerzutem na terenie płaskim 14 | m3 m3 | 14,000 | 14,000 |
| 1.2 (P2) | KNR 2-21 0401-0200 | Wykonanie trawników dywanowych siewem bez nawożenia. Grunt kat.III 140 | m2 m2 | 140,000 | 140,000 |
| 1.3 (P3) | KNNR 6 0112- 0600 | Górna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 15 cm - ubicie i utwardzenie terenu kruszywem 25 | m2 m2 | 25,000 | 25,000 |
| 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 2 | szt. szt. | 2,000 | 2,000 |
| 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 36 | m3 m3 | 36,000 | 36,000 |
| 2.3 (P6) | 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 36 | m3 m3 | 36,000 | 36,000 |
| 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 129 | m3 m3 | 129,000 | 129,000 |
| 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 9 | m3 m3 | 9,000 | 9,000 |
| 2.6 (P9) | KNNR 4 1411- 0200 | Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 15 cm 10,8 | m3 m3 | 10,800 | 10,800 |
| 2.7 (P10) | KNNR 4 1411- 0400 | Obsypka i zasypka piaskiem rurociągów ciepłowniczych preizolowanych 23,4 | m3 m3 | 23,400 | 23,400 |
| 2.8 (P11) | KNR 2-19 0219-0100 | Oznakowanie trasy rurociągu ciepłowniczego ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego 2*80,6 | m m | 161,200 | 161,200 |
| 2.9 (P12) | kalk. ind. | Montaż maty kompensacyjnej o gr 40 mm i wym. 1000x500 mm 12 | szt. szt. | 12,000 | 12,000 |
| 2.10 (P13) | 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 137 | m3 m3 | 137,000 | 137,000 |
| 2.11 (P14) | KNNR 1 0501- 0200 | Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii IV w miejscach wykonywania wykopów - wyrównanie terenu 120 | m2 m2 | 120,000 | 120,000 |
| 3 | 45232140- 5 CPV | Rurociągi preizolowane sieci ciepłowniczey w/p | | | |
| 3.1 (P15) | 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 | szt. | | 2,000 |

| Lp | Kod | Opis, lokalizacja i wyliczenia | Jm. | Ilości składowe | Razem |
|------------|-----------------------|--|--------|-----------------|---------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | 2 | szt. | 2,000 | |
| 3.2 (P16) | KNNR 4 2301-0200 | Montaż rurociągów z rur preizolowanych o średnicy 60,3/125 mm, grubości ścianki 2,9 mm | m | | 118,000 |
| | | 118 | m | 118,000 | |
| 3.3 (P17) | KNNR 4 2301-0100 | Montaż rurociągów z rur preizolowanych o średnicy 48,3/110 mm, grubości ścianki 2,9 mm | m | | 24,000 |
| | | 24 | m | 24,000 | |
| 3.4 (P18) | KNNR-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 | szt. | | 4,000 |
| | | 4 | szt. | 4,000 | |
| 3.5 (P19) | 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 | szt. | | 6,000 |
| | | 6 | szt. | 6,000 | |
| 3.6 (P20) | KNNR-I 0-10 0224-1000 | Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienia teowe z rur preizolowanych 60,3/125 mm dla średnicy rury głównej 76,1/140 mm - trójkąt opadowy prostopadły wzmocniony TO-65/50/65, H=180 mm | szt. | | 2,000 |
| | | 2 | szt. | 2,000 | |
| 3.7 (P21) | KNNR 4-02 0501-0400 | Wycięcie odcinka rury stalowej o średnicy zewnętrznej 76,1/4,0 mm dla wstawienia trójkąta preizolowanego Dn 65 mm | m sc | | 2,000 |
| | | 2 | m sc | 2,000 | |
| 3.8 (P22) | KNNR 4 0517-0200 | Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 50 mm, grubość ścianki 3,6 mm - redukcja fi 60,3/48,3 mm montowana w mufie przed kolaniem Z3 | szt. | | 2,000 |
| | | 2 | szt. | 2,000 | |
| 3.9 (P23) | 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 | złącze | | 4,000 |
| | | 4 | złącze | 4,000 | |
| 3.10 (P24) | 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 | złącze | | 22,000 |
| | | 22 | złącze | 22,000 | |
| 3.11 (P25) | 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 | złącze | | 14,000 |
| | | 14 | złącze | 14,000 | |
| 3.12 (P26) | KNNR 4 2308-0100 | Montaż muf tulejowych (zgrzewanych). Rura osłonowa o średnicy 140 mm, średnica zewnętrzna rury stalowej 76,1 mm - złącze temokurczliwe sieciowane radiacyjnie z pianką i korkami wtapiانymi + podtrzymki i złączki, NTX-65/156 | szt. | | 4,000 |
| | | 4 | szt. | 4,000 | |
| 3.13 (P27) | KNNR 4 2308-0100 | Montaż muf tulejowych (zgrzewanych). Rura osłonowa o średnicy 125 mm, średnica zewnętrzna rury stalowej 60,3 mm - złącze temokurczliwe sieciowane radiacyjnie z pianką i korkami wtapiانymi + podtrzymki i złączki, NTX-50/143 | szt. | | 20,000 |
| | | 20 | szt. | 20,000 | |
| 3.14 (P28) | KNNR 4 2308-0100 | Montaż muf tulejowych (zgrzewanych). Rura osłonowa o średnicy 110 mm, średnica zewnętrzna rury stalowej 48,3 mm - złącze temokurczliwe sieciowane radiacyjnie z pianką i korkami wtapiانymi + podtrzymki i złączki, NTX-40/129 | szt. | | 12,000 |
| | | 12 | szt. | 12,000 | |
| 3.15 (P29) | kalk. ind. | Montaż zakończenia izolacji na rurociągach - rękaw termokurczliwy E-110, Dn 40 mm | szt. | | 2,000 |
| | | 2 | szt. | 2,000 | |
| 3.16 (P30) | 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 | szt. | | 4,000 |
| | | 4 | szt. | 4,000 | |
| 3.17 (P31) | kalk. ind. | Montaż pierścieni gumowych P-110, przejścia przez ścianę fundamentową budynku | szt. | | 4,000 |

| Lp | Kod | Opis, lokalizacja i wyliczenia | Jm. | Ilości składowe | Razem |
|------------|------------------------|--|-------------|-----------------|---------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | 4 | szt. | 4,000 | |
| 3.18 (P32) | kalk. ind. | Montaż uszczelnienia wodoszczelnego Dn 100 mm typu WGC | szt. | | 2,000 |
| | | 2 | szt. | 2,000 | |
| 3.19 (P33) | KNR 4-01 0206-0200 | Zabetonowanie pierścieni gumowych uszczelniających w otworze w ścianie | szt. | | 4,000 |
| | | 4 | szt. | 4,000 | |
| 3.20 (P34) | KNNR 4 2106-0100 | Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm | m | | 161,200 |
| | | 80,6*2 | m | 161,200 | |
| 3.21 (P35) | kalk. ind. | Dwukrotne płukanie sieci ciepłowniczej o średnicy Dn 150 - 40 mm | m | | 161,200 |
| | | 80,6*2 | m | 161,200 | |
| 3.22 (P36) | KNNR 4 2107-0100 | Uruchomienie rurociągu sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm | m | | 80,600 |
| | | 80,6 | m | 80,600 | |
| 4 | 45232140- 5 CPV | Instalacja alarmowa | | | |
| 4.1 (P37) | KNNR 4 2321-0100 | Montaż instalacji alarmowej na mufach | podłączenie | | 36,000 |
| | | 4+20+12 | podłączenie | 36,000 | |
| 4.2 (P38) | KNNR 4 2322-0900 | Montaż łączników zaślepiających (końcówka zerująca) dla systemu alarmowego | szt. | | 2,000 |
| | | 2 | szt. | 2,000 | |
| 4.3 (P39) | 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 (P40) | KNNR 4 2323-0100 | Testowanie instalacji alarmowej, pomiar pierwszy | pomiar | | 1,000 |
| | | 1 | pomiar | 1,000 | |
| 5 | 45232140- 5 CPV | Armatura i rurociągi ciepłownicze w budynkach | | | |
| 5.1 (P41) | KNNR 4 2201-0300 | Zawory kulowe kołnierzowe o średnicy nominalnej 40 mm wraz z przeciwkołnierzami | szt. | | 2,000 |
| | | 2 | szt. | 2,000 | |
| 5.2 (P42) | KNR 7-09 2501-0200 | Zawory o średnicy 15 mm na ciśnienie nominalne do 2,5 MPa (25 kg/cm ²) - zawory kulowe o połączeniach spawanych (dla spinki, odwodnień i odpowietrzeń) | szt. | | 3,000 |
| | | 2+1 | szt. | 3,000 | |
| 5.3 (P43) | KNNR 4 0516-0100 | Montaż rurociągów stalowych o średnicy 40 mm, grubość ścianki 2,9 mm | m | | 2,000 |
| | | 2 | m | 2,000 | |
| 5.4 (P44) | KNNR 4 0515-0100 | Rurociągi stalowe o średnicy nominalnej 15 mm, łączone przez spawanie | m | | 2,000 |
| | | 2 | m | 2,000 | |
| 5.5 (P45) | KNNR 4 0517-0100 | Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 40 mm, grubość ścianki 2,9 mm - kolano 90 st. | szt. | | 2,000 |
| | | 2 | szt. | 2,000 | |
| 5.6 (P46) | KNNR 4 0517-0100 | Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 15 mm, grubość ścianki 3,2 mm - kolano 90 st. | szt. | | 2,000 |
| | | 2 | szt. | 2,000 | |
| 5.7 (P47) | KNNR 8 0415-0100 | Wstawienie odgałęzienia z rur stalowych o połączeniach spawanych o średnicy 15 mm - dla spinek, odwodnień i odpowietrzeń | szt. | | 4,000 |
| | | 4 | szt. | 4,000 | |
| 5.8 (P48) | KNNR 4 0518-0100 | Spawanie ręczne gazowe rurociągu lub kształtki o średnicy nominalnej 40 mm, grubości ścianki 3,2 mm | złącze | | 10,000 |
| | | 10 | złącze | 10,000 | |

| Lp | Kod | Opis, lokalizacja i wyliczenia | Jm. | Ilości składowe | Razem |
|------------|------------------------|---|------------------|-----------------|--------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 5.9 (P49) | 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 |
| 5.10 (P50) | 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 (P51) | KNR 4-01 1212-2900 | Miniowanie rur o średnicy do 50 mm 4,5 | m m | 4,500 | 4,500 |
| 5.12 (P52) | KNR 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 (P53) | 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 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 | | | |
| 7.1 (P54) | kalk. ind. | Oględziny wzrokowe złączy spawanych o średnicy do 150 mm 4+22+14+10+10 | szt. szt. | 60,000 | 60,000 |
| 7.2 (P55) | 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+22+12 | szt. szt. | 38,000 | 38,000 |
| 8 | | Czynności i elementy dodatkowe związane z budową sieci ciepłowniczej | | | |
| 8.1 (P56) | kalk. ind. | Tyczenie trasy rurociągów i pomiary geodezyjne powykonawcze preizolowanej sieci grzewczej 1 | kpl. kpl. | 1,000 | 1,000 |
| 8.2 (P57) | kalk. ind. | Organizacja robót 1 | kpl. kpl. | 1,000 | 1,000 |
| 8.3 (P58) | kalk. ind. | Nadzory branżowe 1 | kpl. kpl. | 1,000 | 1,000 |
| 8.4 (P59) | kalk. ind. | Zabezpieczenie terenu budowy (ogrodzenie) 1 | kpl. kpl. | 1,000 | 1,000 |

Obliczenia wykopów ze skarpami dla rurociągów preizolowanych Dn 50/125 mm (ul.Cechowa 12, SC-18/19)

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

podsyпка 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] | [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 60,3/125 | 125 | 0,00 | 4,80 | 4,80 | 1,03 | 1,05 | 1,31 | 1,33 | 1,32 | 0,80 | 3,84 | 0,64 | 0,12 | 1,39 | 10,03 | 2,15 | 7,88 |
| Z1 - Z2 | 2 x 60,3/125 | 125 | 4,80 | 56,80 | 52,00 | 1,05 | 0,88 | 1,33 | 1,16 | 1,24 | 0,80 | 41,60 | 6,94 | 1,28 | 15,10 | 99,56 | 23,32 | 76,24 |
| Z2 - Z3 | 2 x 60,3/125 | 125 | 56,80 | 64,10 | 7,30 | 0,88 | 1,74 | 1,16 | 2,02 | 1,59 | 0,80 | 5,84 | 0,97 | 0,18 | 2,12 | 20,26 | 3,27 | 16,99 |
| Z3 - Z4 | 2 x 60,3/125 | 125 | 64,10 | 71,10 | 7,00 | 1,74 | 0,80 | 2,02 | 1,08 | 1,55 | 0,80 | 5,60 | 0,93 | 0,17 | 2,03 | 18,68 | 3,14 | 15,54 |
| Z4 - Z5 | 2 x 60,3/125 | 125 | 71,10 | 76,70 | 5,60 | 0,80 | 0,79 | 1,08 | 1,07 | 1,07 | 0,80 | 4,48 | 0,75 | 0,14 | 1,63 | 8,64 | 2,51 | 6,13 |
| Z5 - pom. węzła c.o. Cechowa 12 | 2 x 60,3/125 | 125 | 76,70 | 80,60 | 3,90 | 0,79 | 0,89 | 1,07 | 1,17 | 1,12 | 0,80 | 3,12 | 0,52 | 0,10 | 1,13 | 6,39 | 1,75 | 4,64 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| niecki spawalnicze - szt. 18 | | | | | | | | | | | | | | | | 10,00 | | 10,00 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Razem | | | Dł. całk. sieci = | | 80,60 | | | | | | | 64,48 | 10,76 | 1,98 | 23,40 | 173,55 | 36,14 | 137,41 |

Podsumowanie robót ziemnych dla wykopów ze skarpami

| | | | |
|--|-----|------|----|
| Wykopy ręczne | 5% | 9 | m3 |
| Wykopy mechaniczne: łącznie odwóz + odkład | 95% | 165 | m3 |
| Wykopy mechaniczne na odkład | | 129 | m3 |
| Ziemia do odwiezienia | | 36 | m3 |
| Ziemia do zasypania | | 137 | m3 |
| Podłoże z mat. sypkich | | 10,8 | m3 |
| Obsypka i zasypka piaskowa rurociągu | | 23,4 | m3 |