

PRZEDMIAR ROBÓT

Branża kosztorysu:

Sanitarna

Inwestycja:

**Budowa osiedlowej sieci ciepłowniczej w/p wraz z przyłączami na osiedlu Łabędy w Gliwicach.
Etap III - część C**

Adres:

osiedle Łabędy
44-109 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 demontażowe rurociągów, rozbiórkowe i odtworzeniowe utwardzanych nawierzchni dróg i chodników oraz tereny zielone | | | |
| 2 | 45111200- 0 CPV | Roboty ziemne dla sieci grzewczej | | | |
| 3 | 45232140- 5 CPV | Rurociągi preizolowane sieci ciepłowniczej | | | |
| 4 | 45232140- 5 CPV | Instalacja alarmowa | | | |
| 5 | 45232140- 5 CPV | Armatura i rurociągi ciepłownicze w budynkach i studni | | | |
| 6 | 45232140- 5 CPV | Oględziny wzrokowe i badania nieniszczące (rentgenowkie) spawów dla sieci tranzytowej i przyłączy do budynków | | | |
| 7 | 45321000- 3 CPV | Izolacja cieplna rurociągów w budynkach i w bunkrze | | | |
| 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 demontażowe rurociągów, rozbiórkowe i odtworzeniowe utwardzanych nawierzchni dróg i chodników oraz tereny zielone | | | |
| 1.1 (P1) | kalk. ind. | Demontaż rurociągu preizolowanego do średnicy 150 mm w wykopie (18+4+35+18)*2 | m m | 150,000 | 150,000 |
| 1.2 (P2) | KNNR 8 0502-0400 | Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o średnicy 65 mm - demontaż przyłącza CO w bunkrze 2*14 | m m | 28,000 | 28,000 |
| 1.3 (P3) | KNNR 6 0803-0500 | Ręczne rozebranie nawierzchni z trylinki na podsypce cementowo-piaskowej 14 | m2 m2 | 14,000 | 14,000 |
| 1.4 (P4) | KNNR 6 0112-0100 | Dolna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 20 cm - odtworzenie podbudowy pod trylinkę 14 | m2 m2 | 14,000 | 14,000 |
| 1.5 (P5) | KNNR 6 0112-0500 | Górna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm - odtworzenie podbudowy pod trylinkę 14 | m2 m2 | 14,000 | 14,000 |
| 1.6 (P6) | KNNR 6 0301-0200 | Nawierzchnie z trylinki o wysokości 16 cm, na podsypce żwirowej - trylinka z rozbiórki 14 | m2 m2 | 14,000 | 14,000 |
| 1.7 (P7) | KNNR 6 0803-0600 | Ręczne rozebranie nawierzchni z kostki betonowej regularnej na podsypce piaskowej - chodnik z kostki betonowej 90 | m2 m2 | 90,000 | 90,000 |
| 1.8 (P8) | KNNR 6 0803-0600 | Ręczne rozebranie nawierzchni z kostki betonowej regularnej na podsypce piaskowej - parking i droga z kostki betonowej 110 | m2 m2 | 110,000 | 110,000 |
| 1.9 (P9) | KNNR 6 0112-0100 | Dolna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 20 cm - odtworzenie podbudowy pod kostkę betonową chodnika, parkingu i drogi 90+110 | m2 m2 | 200,000 | 200,000 |
| 1.10 (P10) | KNNR 6 0112-0500 | Górna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm - odtworzenie podbudowy pod kostkę betonową chodnika, parkingu i drogi 110 | m2 m2 | 110,000 | 110,000 |
| 1.11 (P11) | KNNR-I 0-11 0316-0100 | Nawierzchnie z kostki betonowej "POLBRUK" grubości 80 mm typu: 10, na podsypce piaskowej grubości 50 mm z wypełnieniem spoin piaskiem - odtworzenie nawierzchni z kostki betonowej wcześniej rozebranej chodnika, parkingu i drogi (10% kostki nowej pozostała część z rozbiórki) 200 | m2 m2 | 200,000 | 200,000 |
| 1.12 (P12) | KNNR 2-31 0811-0200 | Rozebranie nawierzchni z płyt drogowych betonowych z wypełnieniem spoin piaskiem. Grubość płyt 15 cm - parking 120 | m2 m2 | 120,000 | 120,000 |
| 1.13 (P13) | KNNR 6 0112-0100 | Dolna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 20 cm - odtworzenie podbudowy pod nawierzchnię bitumiczną /dla parkingu/ 120 | m2 m2 | 120,000 | 120,000 |
| 1.14 (P14) | KNNR 6 0112-0500 | Górna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm - odtworzenie podbudowy pod nawierzchnię bitumiczną /dla parkingu/ 120 | m2 m2 | 120,000 | 120,000 |
| 1.15 (P15) | KNNR 6 0308-0104 | Nawierzchnie z mieszanek mineralno-asfaltowych standard III, warstwa wiążąca, grubość warstwy po zagęszczeniu 4cm. Transport mieszanki samochodem samowylad. do 5t - odtworzenie nawierzchni asfaltowej /dla parkingu/ 120 | m2 m2 | 120,000 | 120,000 |
| 1.16 (P16) | KNNR 6 0806-0100 | Rozebranie krawężników betonowych na podsypce piaskowej przy chodniku z kostki betonowej i parkingu 30+60 | m m | 90,000 | 90,000 |

| Lp | Kod | Opis, lokalizacja i wyliczenia | Jm. | Ilości składowe | Razem |
|------------|------------------------|---|--------------|-----------------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1.17 (P17) | KNNR 6 0404-0300 | Obrzeża (krawężnikai) betonowe o wymiarach 30x8 cm,na podsypce piaskowej spoiny wypełniane piaskiem - odtworzenie wcześniej rozebranych krawężników przy chodniku i parkingu z kostki betonowej - 30% nowego materiału 30+60 | m m | 90,000 | 90,000 |
| 1.18 (P18) | KNR 2-21 0218-0100 | Ręczne rozścielenie ziemi urodzajnej z przerzutem na terenie płaskim 150 | m3 m3 | 150,000 | 150,000 |
| 1.19 (P19) | KNR 2-21 0401-0200 | Wykonanie trawników dywanowych siewem bez nawożenia. Grunt kat.III 1500 | m2 m2 | 1 500,000 | 1 500,000 |
| 1.20 (P20) | KNR 2-21 0401-0200 | Wykonanie trawników dywanowych siewem bez nawożenia. Grunt kat.III - wykonanie trawnika wydzielonego krawężnikami przy budynku S.Bytomskich 23 5 | m2 m2 | 5,000 | 5,000 |
| 1.21 (P21) | KNNR 6 0112-0600 | Górna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 15 cm - ubicie i utwardzenie terenu kruszywem 100 | m2 m2 | 100,000 | 100,000 |
| 1.22 (P22) | KNR 2-21 0105-0100 | Wykopanie krzewów w celu przesadzenia 40 | szt. szt. | 40,000 | 40,000 |
| 1.23 (P23) | KNR 2-21 0302-0100 | Sadzenie krzewów liściastych form naturalnych na terenie płaskim w gruncie kat.III bez zaprawy dołów o średnicy i głębokości 0,3 m - sadzenie wcześniej wykopanych krzewów w formie żywoplotu 40 | szt. szt. | 40,000 | 40,000 |
| 2 | 45111200- 0 CPV | Roboty ziemne dla sieci grzewczej | | | |
| 2.1 (P24) | KNNR 1 0111-0100 | Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - tyczenie trasy dla rurociągów sieci grzewczej 0,67 | km km | 0,670 | 0,670 |
| 2.2 (P25) | 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 50 | szt. szt. | 50,000 | 50,000 |
| 2.3 (P26) | 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 396 | m3 m3 | 396,000 | 396,000 |
| 2.4 (P27) | 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 = 9 396 | m3 m3 | 396,000 | 396,000 |
| 2.5 (P28) | 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 1396 | m3 m3 | 1 396,000 | 1 396,000 |
| 2.6 (P29) | KNNR 1 0210-0500 | Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 1,20 m3, głębokość wykopu do 4,00 m. Grunt kategorii III-IV - wykop ze skarpami dla studni S1 o gł. 1,25 m $((2+(2+(2*0,6*1,25)))/2)^2*1,25$ | m3 m3 | 9,453 | 9,453 |
| 2.7 (P30) | KNNR 1 0210-0500 | Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 1,20 m3, głębokość wykopu do 4,00 m. Grunt kategorii III-IV - wykop ze skarpami dla studni S2 o gł. 1,0 m $((2+(2+(2*0,6*1,0)))/2)^2*1,0$ | m3 m3 | 6,760 | 6,760 |
| 2.8 (P31) | KNNR 1 0210-0500 | Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 1,20 m3, głębokość wykopu do 4,00 m. Grunt kategorii III-IV - wykop ze skarpami dla studni S3 o gł. 1,25 m $((2+(2+(2*0,6*1,25)))/2)^2*1,25$ | m3 m3 | 9,453 | 9,453 |

| Lp | Kod | Opis, lokalizacja i wyliczenia | Jm. | Ilości składowe | Razem |
|------------|----------------------|---|------|-----------------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 2.9 (P32) | KNNR 1 0210-0500 | Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 1,20 m ³ , głębokość wykopu do 4,00 m. Grunt kategorii III-IV - wykop ze skarpami dla studni SS1 o gł. 3,5 m | m3 | | 58,835 |
| | | $((2+(2*(0,6*3,5)))/2)^2*3,5$ | m3 | 58,835 | |
| 2.10 (P33) | 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, wykopy przy niekach spawalniczych | m3 | | 94,000 |
| | | 94 | m3 | 94,000 | |
| 2.11 (P34) | KNNR 4 1411-0200 | Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 15 cm | m3 | | 101,900 |
| | | 101,9 | m3 | 101,900 | |
| 2.12 (P35) | KNNR 4 1411-0400 | Obsypka i zasypka piaskiem rurociągów ciepłowniczych preizolowanych | m3 | | 255,000 |
| | | 255 | m3 | 255,000 | |
| 2.13 (P36) | KNR 2-19 0219-0100 | Oznakowanie trasy rurociągu ciepłowniczego ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego | m | | 1 350,000 |
| | | 1350 | m | 1 350,000 | |
| 2.14 (P37) | KNR-W 2-19 0306-0800 | Rury ochronne AROTA fi 160 mm w kolorze czerwonym - 3 odcinki o dł. 3 m dla zabezpieczenia kabli energetycznych WN | m | | 9,000 |
| | | 3*3 | m | 9,000 | |
| 2.15 (P38) | KNR-W 2-19 0306-0500 | Rury ochronne AROTA fi 110 mm w kolorze niebieskim - 28 odcinków o dł. 3 m dla zabezpieczenia kabli energetycznych NN i kabli telekomunikacyjnych | m | | 84,000 |
| | | 3*28 | m | 84,000 | |
| 2.16 (P39) | KNR 2-19 0122-0200 | Uszczelnienie końców rury ochronnej o średnicy nominalnej 150 mm | szt. | | 6,000 |
| | | 3*2 | szt. | 6,000 | |
| 2.17 (P40) | KNR 2-19 0122-0100 | Analogia: Uszczelnienie końców rury ochronnej o średnicy nominalnej 100 mm | szt. | | 56,000 |
| | | 2*28 | szt. | 56,000 | |
| 2.18 (P41) | KNR-W 2-19 0306-0800 | Rura dwudzielna Dn 150 mm o dł. 2 m + płozy typu BR dla rury Dn 110 mm - 1 kpl. | m | | 2,000 |
| | | 2 | m | 2,000 | |
| 2.19 (P42) | KNR-W 2-19 0306-0800 | Rura dwudzielna Dn 150 mm o dł. 2 m + płozy typu BR dla rury Dn 90 mm - 1 kpl. | m | | 2,000 |
| | | 2 | m | 2,000 | |
| 2.20 (P43) | KNR-W 2-19 0306-0600 | Rura dwudzielna Dn 125 mm o dł. 2 m + płozy typu BR dla rury Dn 50 mm - 1 kpl. | m | | 2,000 |
| | | 2 | m | 2,000 | |
| 2.21 (P44) | KNR 2-19 0119-0500 | Rury ochronne o średnicy nominalnej 300 mm (fi 323,9 x 10,0 mm) z izolacją ochronną 3LPP dla rur preizolowanych o średnicy płaszcza 250 mm, zamykanych manszetami typu N wraz z płozami H=24 mm - dł. rury 9,0 mb x 2 odcinki | m | | 18,000 |
| | | Na rurze preizolowanej Dn150 mm - przejście przez ulicę osiedlową przy budynku S.Bytomskich 15 | m | 18,000 | |
| 2.22 (P45) | KNR 2-18 0408-0200 | Przewierty maszyną do wierceń poziomych WP-15/25 długości do 20 m rurami o średnicy nominalnej 150-250 mm w gruncie kategorii III-IV - dwa przewierty pod drogą dla rur preizolowanych | m | | 16,000 |
| | | 2*8 | m | 16,000 | |
| 2.23 (P46) | KNR 2-19 0119-0300 | Rury ochronne o średnicy nominalnej 200 mm (fi 219,1 x 8,0 mm) z izolacją ochronną 3LPP dla rur preizolowanych o średnicy płaszcza 110 mm, zamykanych manszetami typu N wraz z płozami H=24 mm - dł. rury 8,0 mb x 2 odcinki | m | | 16,000 |
| | | Rury ochronne w przewiertach pod ulicą Z.Naukowskiej 3 | m | 16,000 | |
| 2.24 (P47) | KNR 2-18 0413-0100 | Analogia: Zamknięcie rur ochronnych manszetami typu N 240 x 300 mm | szt. | | 8,000 |
| | | 2*4 | szt. | 8,000 | |

| Lp | Kod | Opis, lokalizacja i wyliczenia | Jm. | Ilości składowe | Razem |
|------------|------------------------|--|----------------|-----------------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 2.25 (P48) | kalk. ind. | Montaż maty kompensacyjnej o gr 40 mm i wym. 1000x1000 mm 104 | szt. szt. | 104,000 | 104,000 |
| 2.26 (P49) | kalk. ind. | Montaż maty kompensacyjnej o gr 40 mm i wym. 1000x500 mm 80 | szt. szt. | 80,000 | 80,000 |
| 2.27 (P50) | KNNR 4 1413-0300 | Studnie rewizyjne z kręgów betonowych średnicy 1200 mm o głębokości 3 m, w gotowym wykopie - studnia S1 o H=1,25 m /skład studni: 2 szt. krąg betonowy H=0,5 m + 1 szt. krąg betonowy H=0,25 mm + pokrywa + właz typu C250 fi 600 mm z zabezpieczeniem typu SKORPION + 2 szt. bloczków betonowych 250 x 250 x 1200 mm 1 | szt. szt. | 1,000 | 1,000 |
| 2.28 (P51) | KNNR 4 1413-0300 | Studnie rewizyjne z kręgów betonowych średnicy 1200 mm o głębokości 3 m, w gotowym wykopie - studnia S2 o H=1,0 m /skład studni: 2 szt. krąg betonowy H=0,5 m + pokrywa + właz typu C250 fi 600 mm z zabezpieczeniem typu SKORPION + 2 szt. bloczków betonowych 250 x 250 x 1200 mm 1 | szt. szt. | 1,000 | 1,000 |
| 2.29 (P52) | KNNR 4 1413-0300 | Studnie rewizyjne z kręgów betonowych średnicy 1200 mm o głębokości 3 m, w gotowym wykopie - studnia S3 o H=1,25 m /skład studni: 2 szt. krąg betonowy H=0,5 m + 1 szt. krąg betonowy H=0,25 mm + pokrywa + właz typu C250 fi 600 mm z zabezpieczeniem typu SKORPION + 2 szt. bloczków betonowych 250 x 250 x 1200 mm 1 | szt. szt. | 1,000 | 1,000 |
| 2.30 (P53) | KNNR 4 1413-0400 | Dodatek za każde 0,5 m różnicy głębokości studni rewizyjnych z kręgów betonowych średnicy 1200 mm o głębokości 3 m, w gotowym wykopie -(3+4+3) | 0.5 m 0.5 m | - 10,000 | - 10,000 |
| 2.31 (P54) | KNNR 4 1413-0500 | Studnie rewizyjne z kręgów betonowych średnicy 1500 mm o głębokości 3 m, w gotowym wykopie - studnia SS1 o H=4,5 m /skład studni: 3 szt. krąg betonowy H=1,0 m + 1 szt. krąg betonowy H=0,5 mm + dno betonowe o H=1,0 m + pokrywa + właz typu C250 fi 600 mm z zabezpieczeniem typu SKORPION 1 | szt. szt. | 1,000 | 1,000 |
| 2.32 (P55) | 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 1495 | m3 m3 | 1 495,000 | 1 495,000 |
| 2.33 (P56) | 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 ze studzienkami S1, S2, S3 i SS1 sumaryczna obj. wykopów - sumaryczna obj. studzienek (9,45+6,76+9,45+58,84)-(1,41+1,13+1,41+7,95) | m3 m3 | 72,600 | 72,600 |
| 2.34 (P57) | KNNR 1 0501-0200 | Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii IV w miejscach wykonywania wykopów 2500 | m2 m2 | 2 500,000 | 2 500,000 |
| 3 | 45232140- 5 CPV | Rurociągi preizolowane sieci ciepłowniczej | | | |
| 3.1 (P58) | KNNR 4 2201-0700 | Analogia: Zawory stalowe o średnicy nominalnej 150 mm dla ciśnień 4,0 MPa - zawór preizolowany kulowy, odcinający, wykonanie pod przekładnię planetarną - montaż w studni S1, S2 i S3 6 | szt. szt. | 6,000 | 6,000 |
| 3.2 (P59) | KNNR 4 2201-0400 | Analogia: Zawory stalowe o średnicy nominalnej 50 mm dla ciśnień 4,0 MPa - zawór preizolowany kulowy odcinający ZK-50 + skrzynka uliczna ZKS-100 + rura osłonowa ZKN-100, L=700 mm (montaż na przyłączy za kolaniem Z21) 2 | szt. szt. | 2,000 | 2,000 |

| Lp | Kod | Opis, lokalizacja i wyliczenia | Jm. | Ilości składowe | Razem |
|------------|-----------------------|--|--------------|-----------------|---------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 3.3 (P60) | KNNR 4 2201-0400 | Analogia: Zawory stalowe o średnicy nominalnej 50 mm dla ciśnień 4,0 MPa - zawór preizolowany kulowy odcinający ZK-50 + skrzynka uliczna ZKS-100 + rura osłonowa ZKN-100, L=500 mm (montaż na przyłączy za kolaniem Z35) 2 | szt. szt. | 2,000 | 2,000 |
| 3.4 (P61) | 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=600 mm (montaż na przyłączy z trójnika T1) 2 | szt. szt. | 2,000 | 2,000 |
| 3.5 (P62) | 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=500 mm (montaż na przyłączy przed kolaniem Z17) 2 | szt. szt. | 2,000 | 2,000 |
| 3.6 (P63) | 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=1500 mm (montaż przed studnią SS1) 2 | szt. szt. | 2,000 | 2,000 |
| 3.7 (P64) | 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=900 mm (montaż na przyłączy przed kolaniem Z28) 2 | szt. szt. | 2,000 | 2,000 |
| 3.8 (P65) | 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=900 mm (montaż na przyłączy przed kolaniem Z29) 2 | szt. szt. | 2,000 | 2,000 |
| 3.9 (P66) | 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=900 mm (montaż na przyłączy przed kolaniem Z37) 2 | szt. szt. | 2,000 | 2,000 |
| 3.10 (P67) | 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=800 mm (montaż na przyłączy z trójnika T10) 2 | szt. szt. | 2,000 | 2,000 |
| 3.11 (P68) | 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=300 mm (montaż na przyłączy za kolaniem Z43) 2 | szt. szt. | 2,000 | 2,000 |
| 3.12 (P69) | KNNR 4 2302-0100 | Montaż rurociągów z rur preizolowanych o średnicy 168,3/250 mm, grubości ścianki 4,5 mm 516 | m m | 516,000 | 516,000 |
| 3.13 (P70) | KNNR 4 2301-0200 | Montaż rurociągów z rur preizolowanych o średnicy 76,1/140 mm, grubości ścianki 3,2 mm 114 | m m | 114,000 | 114,000 |
| 3.14 (P71) | KNNR 4 2301-0200 | Montaż rurociągów z rur preizolowanych o średnicy 60,3/125 mm, grubości ścianki 3,2 mm 252 | m m | 252,000 | 252,000 |
| 3.15 (P72) | KNNR 4 2301-0100 | Montaż rurociągów z rur preizolowanych o średnicy 48,3/110 mm, grubości ścianki 3,2 mm 198 | m m | 198,000 | 198,000 |
| 3.16 (P73) | KNNR-I 0-10 0219-0700 | Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kolana łukowe stalowe 168,3/250 mm, grubość ścianek rur stalowych 4,0 mm - kolano 90 st. Dn150 mm, K-150/90 A=1,0 x 1,0 m 14 | szt. szt. | 14,000 | 14,000 |
| 3.17 (P74) | KNNR-I 0-10 0219-0700 | Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kolana łukowe stalowe 168,3/250 mm, grubość ścianek rur stalowych 4,0 mm - kolano 90 st. Dn150 mm, K-150/90 A=1,5 x 1,5 m | szt. | | 6,000 |

| Lp | Kod | Opis, lokalizacja i wyliczenia | Jm. | Ilości składowe | Razem |
|------------|-------------------------|---|------------------|-----------------|--------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | 6 | szt. | 6,000 | |
| 3.18 (P75) | KNR-I 0-10 0219-0700 | Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kolana łukowe stalowe 168,3/250 mm, grubość ścianek rur stalowych 4,0 mm - kolano 90 st. Dn 150 mm, K-150/90 A=2,0 x 2,0 m 8 | szt. szt. | 8,000 | 8,000 |
| 3.19 (P76) | KNR-I 0-10 0218-1100 | Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kolana łukowe stalowe 76,1/140 mm, grubość ścianek rur stalowych 2,9 mm - kolano 90 st. Dn 65 mm, K-65/90 A=1,0 x 1,0 m 8 | szt. szt. | 8,000 | 8,000 |
| 3.20 (P77) | 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 14 | szt. szt. | 14,000 | 14,000 |
| 3.21 (P78) | 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 4 | szt. szt. | 4,000 | 4,000 |
| 3.22 (P79) | 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 |
| 3.23 (P80) | 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 18 | szt. szt. | 18,000 | 18,000 |
| 3.24 (P81) | 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 5 | szt. szt. | 5,000 | 5,000 |
| 3.25 (P82) | 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 1 | szt. szt. | 1,000 | 1,000 |
| 3.26 (P83) | 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 75 st. Dn 40 mm, K-40/75 A=1,0 x 1,0 m 2 | szt. szt. | 2,000 | 2,000 |
| 3.27 (P84) | 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=2,0 x 2,0 m 4 | szt. szt. | 4,000 | 4,000 |
| 3.28 (P85) | KNR-I 0-10 0224-1000 | Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienia teowe z rur preizolowanych 76,1/140 mm dla średnicy rury głównej 168,3/250 mm - trójkąt wznosny TW-150/65/150, H=250 mm (trójkąt T5) 2 | szt. szt. | 2,000 | 2,000 |
| 3.29 (P86) | KNR-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 168,3/250 mm - trójkąt wznosny TW-150/50/150, H=240 mm (trójkąt T2, T4 i T6) 6 | szt. szt. | 6,000 | 6,000 |
| 3.30 (P87) | KNR-I 0-10 0224-1000 | Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienia teowe z rur preizolowanych 48,3/110 mm dla średnicy rury głównej 168,3/250 mm - trójkąt opadowy TO-150/40/150, H=230 mm (trójkąt T3) 2 | szt. szt. | 2,000 | 2,000 |
| 3.31 (P88) | KNR-I 0-10 0224-1000 | Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienia teowe z rur preizolowanych 48,3/110 mm dla średnicy rury głównej 168,3/250 mm - trójkąt wznosny TW-150/40/150, H=230 mm (trójkąt T1 i T7) 4 | szt. szt. | 4,000 | 4,000 |

| Lp | Kod | Opis, lokalizacja i wyliczenia | Jm. | Ilości składowe | Razem |
|-------------|-------------------------|---|----------------------|-----------------|---------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 3.32 (P89) | 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 76,1/140 mm - trójnik opadowy TO-65/40/65, H=180 mm (trójnik T8) 2 | szt. szt. | 2,000 | 2,000 |
| 3.33 (P90) | KNR-I 0-10 0224-0400 | Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienia teowe z rur preizolowanych 60,3/125 mm dla średnicy rury głównej 76,1/140 mm - trójnik wznosny redukcyjny TWR-65/50/50 (prawy), H=180 mm (trójnik T9) 2 | szt. szt. | 2,000 | 2,000 |
| 3.34 (P91) | 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 (trójnik T10) 2 | szt. szt. | 2,000 | 2,000 |
| 3.35 (P92) | KNNR 4 2304-0300 | Spawanie ręczne łukowe rur preizolowanych ze stali węglowych i niskostopowych o średnicy 168,3/215 mm, grubości ścianki 4,5 mm. Spoiny badane radiologicznie 110 | złącze złącze | 110,000 | 110,000 |
| 3.36 (P93) | 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 28 | złącze złącze | 28,000 | 28,000 |
| 3.37 (P94) | 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 62 | złącze złącze | 62,000 | 62,000 |
| 3.38 (P95) | 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 86 | złącze złącze | 86,000 | 86,000 |
| 3.39 (P96) | KNNR 4 2308-0100 | Montaż muf tulejowych (zgrzewanych). Rura osłonowa o średnicy 250 mm, średnica zewnętrzna rury stalowej 168,3 mm - złącze termokurczliwe sieciowane radiacyjnie NTX-150/278 110 | szt. szt. | 110,000 | 110,000 |
| 3.40 (P97) | KNNR 4 2308-0100 | Montaż muf tulejowych (zgrzewanych). Rura osłonowa o średnicy 140 mm, średnica zewnętrzna rury stalowej 76,1 mm - złącze termokurczliwe sieciowane radiacyjnie NTX-65/156 28 | szt. szt. | 28,000 | 28,000 |
| 3.41 (P98) | 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 NTX-50/143 62 | szt. szt. | 62,000 | 62,000 |
| 3.42 (P99) | 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 86 | szt. szt. | 86,000 | 86,000 |
| 3.43 (P100) | kalk. ind. | Montaż zakończenia izolacji na rurociągach - rękaw termokurczliwy E-125, Dn 50 mm 4 | szt. szt. | 4,000 | 4,000 |
| 3.44 (P101) | kalk. ind. | Montaż zakończenia izolacji na rurociągach - rękaw termokurczliwy E-110, Dn 40 mm 16 | szt. szt. | 16,000 | 16,000 |
| 3.45 (P102) | kalk. ind. | Montaż zakończenia izolacji na rurociągach - nasuwka końcowa NK-150/265, Dn 150 mm 2 | szt. szt. | 2,000 | 2,000 |
| 3.46 (P103) | 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 studzienki ciepłowniczej i w ścianach fundamentowych budynków 20 | szt. szt. | 20,000 | 20,000 |
| 3.47 (P104) | kalk. ind. | Montaż pierścieni gumowych P-125, przejście przez ścianę fundamentową budynku | szt. | | 8,000 |

| Lp | Kod | Opis, lokalizacja i wyliczenia | Jm. | Ilości składowe | Razem |
|-------------|------------------------|--|-------------|-----------------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | 8 | szt. | 8,000 | |
| 3.48 (P105) | kalk. ind. | Montaż pierścieni gumowych P-110, przejścia przez ścianę studni | szt. | | 30,000 |
| | | 30 | szt. | 30,000 | |
| 3.49 (P106) | kalk. ind. | Montaż uszczelnienia wodoszczelnego Dn 125 mm typu WGC | szt. | | 4,000 |
| | | 4 | szt. | 4,000 | |
| 3.50 (P107) | kalk. ind. | Montaż uszczelnienia wodoszczelnego Dn 100 mm typu WGC | szt. | | 14,000 |
| | | 14 | szt. | 14,000 | |
| 3.51 (P108) | KNR 4-01 0206-0200 | Zabetonowanie pierścieni gumowych uszczelniających w otworze w ścianie | szt. | | 38,000 |
| | | 8+30 | szt. | 38,000 | |
| 3.52 (P109) | KNNR 4 2106-0100 | Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm | m | | 1 339,400 |
| | | 669,7*2 | m | 1 339,400 | |
| 3.53 (P110) | kalk. ind. | Dwukrotne płukanie sieci ciepłowniczej o średnicy Dn 150 - 40 mm | m | | 1 339,400 |
| | | 1339,4 | m | 1 339,400 | |
| 3.54 (P111) | KNNR 4 2107-0100 | Uruchomienie rurociągu sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm | m | | 669,700 |
| | | 669,7 | m | 669,700 | |
| 4 | 45232140- 5 CPV | Instalacja alarmowa | | | |
| 4.1 (P112) | KNNR 4 2321-0100 | Montaż instalacji alarmowej na mufach | podłączenie | | 286,000 |
| | | 110+28+62+86 | podłączenie | 286,000 | |
| 4.2 (P113) | KNNR 4 2322-0900 | Montaż łączników zaślepiających (końcówka zerująca) dla systemu alarmowego | szt. | | 18,000 |
| | | 18 | szt. | 18,000 | |
| 4.3 (P114) | KNNR 5 0613-0700 | Analogia: Uziemienie (płaskownik ze stali nierdzewnej) spawane do rury przy wyjściu systemu alarmowego z z rury preizolowanej | szt. | | 18,000 |
| | | 18 | szt. | 18,000 | |
| 4.4 (P115) | KNNR 4 2323-0100 | Testowanie instalacji alarmowej, pomiar pierwszy | pomiar | | 1,000 |
| | | 1 | pomiar | 1,000 | |
| 4.5 (P116) | KNNR 4 2323-0200 | Testowanie instalacji alarmowej, pomiar następny | pomiar | | 8,000 |
| | | 8 | pomiar | 8,000 | |
| 5 | 45232140- 5 CPV | Armatura i rurociągi ciepłownicze w budynkach i studni | | | |
| 5.1 (P117) | KNNR 4 2201-0400 | Zawory kulowe kołnierzowe o średnicy nominalnej 50 mm | szt. | | 4,000 |
| | | 4 | szt. | 4,000 | |
| 5.2 (P118) | KNNR 4 2201-0300 | Zawory kulowe kołnierzowe o średnicy nominalnej 40 mm wraz z przeciwkołnierzami (w pom. węzła) | szt. | | 14,000 |
| | | 14 | szt. | 14,000 | |
| 5.3 (P119) | 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 i odpowietrzeń) | szt. | | 27,000 |
| | | 27 | szt. | 27,000 | |
| 5.4 (P120) | KNNR 4 0519-0500 | Zawory kulowe z kielichami gwintowanymi, o średnicy nominalnej 40 mm, wykonane ze stali chromoniklowej (montowane w studni SS1) | szt. | | 2,000 |
| | | 2 | szt. | 2,000 | |
| 5.5 (P121) | KNNR 4 0516-0200 | Montaż rurociągów stalowych o średnicy 50 mm, grubość ścianki | m | | 8,000 |
| | | 3,6 mm | m | 8,000 | |
| | | 8 | | | |

| Lp | Kod | Opis, lokalizacja i wyliczenia | Jm. | Ilości składowe | Razem |
|-------------|------------------------|--|------------------|-----------------|---------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 5.6 (P122) | KNNR 4 0516-0100 | Montaż rurociągów stalowych o średnicy 40 mm, grubość ścianki 3,2 mm 60 | m m | 60,000 | 60,000 |
| 5.7 (P123) | KNNR 4 0515-0100 | Rurociągi stalowe o średnicy nominalnej 15 mm, łączone przez spawanie 36 | m m | 36,000 | 36,000 |
| 5.8 (P124) | KNNR 4 0517-0200 | Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 50 mm, grubość ścianki 3,6 mm - kolano 90 st. 8 | szt. szt. | 8,000 | 8,000 |
| 5.9 (P125) | KNNR 4 0517-0100 | Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 40 mm, grubość ścianki 3,2 mm - kolano 90 st. 34 | szt. szt. | 34,000 | 34,000 |
| 5.10 (P126) | KNNR 4 0517-0100 | Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 15 mm, grubość ścianki 3,2 mm - kolano 90 st. 36 | szt. szt. | 36,000 | 36,000 |
| 5.11 (P127) | KNNR 4 0517-0200 | Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 50 mm, grubość ścianki 3,6 mm - redukcja Dn 50/40 mm 6 | szt. szt. | 6,000 | 6,000 |
| 5.12 (P128) | KNNR 4 0517-0700 | Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 150 mm, grubość ścianki 5,0 mm - dno zaślepiające Dn 150 mm 2 | szt. szt. | 2,000 | 2,000 |
| 5.13 (P129) | KNNR 4 0518-0700 | Spawanie ręczne łukowe rurociągu lub kształtki o średnicy nominalnej 150 mm, grubości ścianki 5,0 mm 2 | złącze złącze | 2,000 | 2,000 |
| 5.14 (P130) | KNNR 4 0518-0200 | Spawanie ręczne gazowe rurociągu lub kształtki o średnicy nominalnej 50 mm, grubości ścianki 3,6 mm 30 | złącze złącze | 30,000 | 30,000 |
| 5.15 (P131) | KNNR 4 0518-0100 | Spawanie ręczne gazowe rurociągu lub kształtki o średnicy nominalnej 40 mm, grubości ścianki 3,2 mm 100 | złącze złącze | 100,000 | 100,000 |
| 5.16 (P132) | KNNR 4 0518-0100 | Spawanie ręczne gazowe rurociągu lub kształtki o średnicy nominalnej 15 mm, grubości ścianki 3,2 mm 100 | złącze złącze | 100,000 | 100,000 |
| 5.17 (P133) | KNNR 4 2106-0100 | Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm 8+60+36 | m m | 104,000 | 104,000 |
| 5.18 (P134) | KNR 4-01 1212-2900 | Miniowanie rur o średnicy do 50 mm 104 | m m | 104,000 | 104,000 |
| 5.19 (P135) | KNR 4-01 1212-2800 | Dwukrotne malowanie rur o średnicy do 50 mm farbą olejną nawierzchniową ogólnego stosowania 104 | m m | 104,000 | 104,000 |
| 6 | 45232140- 5 CPV | Oględziny wzrokowe i badania nieniszczące (rentgenowkie) spawów dla sieci tranzytowej i przyłączy do budynków | | | |
| 6.1 (P136) | kalk. ind. | Oględziny wzrokowe złączy spawanych o średnicy do 150 mm 286+232 | szt. szt. | 518,000 | 518,000 |
| 6.2 (P137) | KNR 7-29 0101-0200 | Badania radiograficzne doczołowych złączy spawanych metodą podstawową grubość ścianki do 10 mm dla rur o średnicy do 150 mm - ok. 100% wszystkich spawów rur preizolowanych 286 | szt. szt. | 286,000 | 286,000 |
| 6.3 (P138) | KNR 7-29 0101-0100 | Badania radiograficzne doczołowych złączy spawanych metodą podstawową grubość ścianki do 10 mm dla rur o średnicy do 50 mm - ok. 25% wszystkich spawów rur preizolowanych 60 | szt. szt. | 60,000 | 60,000 |
| 7 | 45321000- 3 CPV | Izolacja cieplna rurociągów w budynkach i w bunkrze | | | |

| Lp | Kod | Opis, lokalizacja i wyliczenia | Jm. | Ilości składowe | Razem |
|------------|-------------------------|--|--------------|-----------------|--------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 7.1 (P139) | 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 mm, L=8,0 mb Izolacja w pomieszczeniu węzła (0,060+(2*0,04))*3,14*8 | m2 m2 | 3,517 | 3,517 |
| 7.2 (P140) | KNR-W 2-16 0507-0200 | Izolacja jednowarstwowa o grubości do 50 mm otulinami poliuretanowymi grubości 50 mm w płaszczu PVC rurociągów o średnicy zewnętrznej 48,3 mm, L=32,0 mb Izolacja w bunkrze (0,048+(2*0,05))*3,14*32 | m2 m2 | 14,871 | 14,871 |
| 7.3 (P141) | 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=28,0 mb Izolacja w pomieszczeniu węzła (0,048+(2*0,03))*3,14*28 | m2 m2 | 9,495 | 9,495 |
| 8 | | Czynności i elementy dodatkowe związane z budową sieci ciepłowniczej | | | |
| 8.1 (P142) | kalk. ind. | Tyczenie trasy rurociągów i pomiary geodezyjne powykonawcze preizolowanej sieci grzewczej 1 | kpl. kpl. | 1,000 | 1,000 |
| 8.2 (P143) | kalk. ind. | Koszty zajęcia pasa jezdni dla wykonania prac ziemnych i instalacyjnych 1 | kpl. kpl. | 1,000 | 1,000 |
| 8.3 (P144) | kalk. ind. | Zabezpieczenie przejść i dojazdów do obiektów 1 | kpl. kpl. | 1,000 | 1,000 |
| 8.4 (P145) | kalk. ind. | Organizacja robót 1 | kpl. kpl. | 1,000 | 1,000 |
| 8.5 (P146) | kalk. ind. | Nadzory branżowe 1 | kpl. kpl. | 1,000 | 1,000 |
| 8.6 (P147) | kalk. ind. | Organizacja ruchu 1 | kpl. kpl. | 1,000 | 1,000 |
| 8.7 (P148) | kalk. ind. | Organizacja ruchu drogowego na czas wykonywania robót budowlanych 1 | kpl. kpl. | 1,000 | 1,000 |

Obliczenia wykopów ze skarpami dla rurociągów preizolowanych Dn150/250, Dn50/125 i Dn40/100 (Łabędy etap 3c, SC-09/18)

dno wykopu = głębokość z profilu + gr. podsypki

podsypka 0,15 m
zasypka 0,15 m

| | Punkty charakterystyczne | rurociagi 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 wykopu | objętość podsypki z kruszyw (piasku) | objętość płaszcza rurociagu 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 | | |
| wg rys. SC-09/18/03 ark. 1 | trójnik - Z1 | 2 x 168,3/250 | 250 | 0,00 | 37,40 | 37,40 | 1,24 | 1,15 | 1,64 | 1,55 | 1,60 | 1,00 | 37,40 | 6,11 | 3,67 | 17,57 | 116,74 | 27,36 | 89,38 |
| | Z1 - Z2 | 2 x 168,3/250 | 250 | 37,40 | 44,80 | 7,40 | 1,15 | 1,38 | 1,55 | 1,78 | 1,67 | 1,00 | 7,40 | 1,21 | 0,73 | 3,48 | 24,63 | 5,41 | 19,22 |
| | Z2 - T1 | 2 x 168,3/250 | 250 | 44,80 | 69,50 | 24,70 | 1,38 | 1,25 | 1,78 | 1,65 | 1,72 | 1,00 | 24,70 | 4,04 | 2,42 | 11,60 | 85,95 | 18,07 | 67,88 |
| | T1 - T2 | 2 x 168,3/250 | 250 | 69,50 | 86,40 | 16,90 | 1,25 | 1,12 | 1,65 | 1,52 | 1,58 | 1,00 | 16,90 | 2,76 | 1,66 | 7,94 | 52,19 | 12,36 | 39,82 |
| | T2 - Z3 | 2 x 168,3/250 | 250 | 86,40 | 115,80 | 29,40 | 1,12 | 1,22 | 1,52 | 1,62 | 1,57 | 1,00 | 29,40 | 4,81 | 2,89 | 13,81 | 89,51 | 21,51 | 68,01 |
| | Z3 - Z4 | 2 x 168,3/250 | 250 | 115,80 | 124,40 | 8,60 | 1,22 | 1,45 | 1,62 | 1,85 | 1,74 | 1,00 | 8,60 | 1,41 | 0,84 | 4,04 | 30,45 | 6,29 | 24,16 |
| | Z4 - T3 | 2 x 168,3/250 | 250 | 124,40 | 145,00 | 20,60 | 1,45 | 1,57 | 1,85 | 1,97 | 1,91 | 1,00 | 20,60 | 3,37 | 2,02 | 9,68 | 84,44 | 15,07 | 69,37 |
| | T3 - Z5 | 2 x 168,3/250 | 250 | 145,00 | 147,10 | 2,10 | 1,57 | 1,61 | 1,97 | 2,01 | 1,99 | 1,00 | 2,10 | 0,34 | 0,21 | 0,99 | 9,17 | 1,54 | 7,63 |
| | Z5 - Z6 | 2 x 168,3/250 | 250 | 147,10 | 151,70 | 4,60 | 1,61 | 1,10 | 2,01 | 1,50 | 1,76 | 1,00 | 4,60 | 0,75 | 0,45 | 2,16 | 16,57 | 3,36 | 13,21 |
| | Z6 - T4 | 2 x 168,3/250 | 250 | 151,70 | 175,50 | 23,80 | 1,10 | 1,23 | 1,50 | 1,63 | 1,57 | 1,00 | 23,80 | 3,89 | 2,34 | 11,18 | 72,22 | 17,41 | 54,81 |
| | T4 - T5 | 2 x 168,3/250 | 250 | 175,50 | 179,10 | 3,60 | 1,23 | 1,20 | 1,63 | 1,60 | 1,62 | 1,00 | 3,60 | 0,59 | 0,35 | 1,69 | 11,45 | 2,63 | 8,81 |
| | T5 - Z7 | 2 x 168,3/250 | 250 | 179,10 | 203,70 | 24,60 | 1,20 | 1,08 | 1,60 | 1,48 | 1,54 | 1,00 | 24,60 | 4,02 | 2,42 | 11,56 | 72,89 | 17,99 | 54,89 |
| | Z7 - Z8 | 2 x 168,3/250 | 250 | 203,70 | 207,20 | 3,50 | 1,08 | 1,00 | 1,48 | 1,40 | 1,44 | 1,00 | 3,50 | 0,57 | 0,34 | 1,64 | 9,39 | 2,56 | 6,83 |
| | Z8 - Z9 | 2 x 168,3/250 | 250 | 207,20 | 210,50 | 3,30 | 1,00 | 0,93 | 1,40 | 1,33 | 1,37 | 1,00 | 3,30 | 0,54 | 0,32 | 1,55 | 8,19 | 2,41 | 5,78 |
| | Z9 - Z10 | 2 x 168,3/250 | 250 | 210,50 | 213,80 | 3,30 | 0,93 | 0,86 | 1,33 | 1,26 | 1,30 | 1,00 | 3,30 | 0,54 | 0,32 | 1,55 | 7,59 | 2,41 | 5,18 |
| | Z10 - Z11 | 2 x 168,3/250 | 250 | 213,80 | 249,60 | 35,80 | 0,86 | 1,39 | 1,26 | 1,79 | 1,53 | 1,00 | 35,80 | 5,85 | 3,51 | 16,82 | 104,55 | 26,19 | 78,36 |
| | Z11 - Z12 | 2 x 168,3/250 | 250 | 249,60 | 261,80 | 12,20 | 1,39 | 1,36 | 1,79 | 1,76 | 1,78 | 1,00 | 12,20 | 1,99 | 1,20 | 5,73 | 44,72 | 8,92 | 35,79 |
| | Z12 - Z13 | 2 x 168,3/250 | 250 | 261,80 | 272,90 | 11,10 | 1,36 | 1,24 | 1,76 | 1,64 | 1,70 | 1,00 | 11,10 | 1,81 | 1,09 | 5,22 | 38,12 | 8,12 | 30,00 |
| | Z13 - T6 | 2 x 168,3/250 | 250 | 272,90 | 277,40 | 4,50 | 1,24 | 1,23 | 1,64 | 1,63 | 1,64 | 1,00 | 4,50 | 0,74 | 0,44 | 2,11 | 14,58 | 3,29 | 11,28 |
| | T6 - Z14 | 2 x 168,3/250 | 250 | 277,40 | 296,20 | 18,80 | 1,23 | 1,31 | 1,63 | 1,71 | 1,67 | 1,00 | 18,80 | 3,07 | 1,85 | 8,83 | 62,85 | 13,75 | 49,10 |
| | Z14 - T7 | 2 x 168,3/250 | 250 | 296,20 | 302,70 | 6,50 | 1,31 | 1,39 | 1,71 | 1,79 | 1,75 | 1,00 | 6,50 | 1,06 | 0,64 | 3,05 | 23,32 | 4,75 | 18,56 |
| | T7 - PK | 2 x 168,3/250 | 250 | 302,70 | 306,50 | 3,80 | 1,39 | 1,43 | 1,79 | 1,83 | 1,81 | 1,00 | 3,80 | 0,62 | 0,37 | 1,79 | 14,35 | 2,78 | 11,57 |
| ark. 2 | T1 - pom. węzła c.o. przy ul. S.Bytomskich 13A | 2 x 48,3/110 | 110 | 0,00 | 8,00 | 8,00 | 1,08 | 0,74 | 1,34 | 1,00 | 1,17 | 0,75 | 6,00 | 1,01 | 0,15 | 2,11 | 13,59 | 3,27 | 10,32 |
| | T2 - Z15 | 2 x 60,3/125 | 125 | 0,00 | 3,90 | 3,90 | 1,00 | 0,96 | 1,28 | 1,24 | 1,26 | 0,75 | 2,93 | 0,49 | 0,10 | 1,08 | 7,36 | 1,67 | 5,69 |
| | Z15 - Z16 | 2 x 60,3/125 | 125 | 3,90 | 8,10 | 4,20 | 0,96 | 0,95 | 1,24 | 1,23 | 1,23 | 0,75 | 3,15 | 0,53 | 0,10 | 1,16 | 7,69 | 1,79 | 5,89 |
| | Z16 - Z17 | 2 x 60,3/125 | 125 | 8,10 | 34,10 | 26,00 | 0,95 | 0,77 | 1,23 | 1,05 | 1,14 | 0,75 | 19,50 | 3,28 | 0,64 | 7,19 | 42,23 | 11,11 | 31,12 |
| | Z17 - Z18 | 2 x 48,3/110 | 110 | 34,10 | 38,30 | 4,20 | 0,77 | 0,76 | 1,03 | 1,02 | 1,03 | 0,72 | 3,02 | 0,51 | 0,08 | 1,07 | 5,75 | 1,66 | 4,08 |

| | 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 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] |
| wg rys. SC-09/18/04 a | Z18 - koniec preizolacji w bunkrze | 2 x 48,3/110 | 110 | 38,30 | 40,80 | 2,50 | 0,76 | 0,76 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 0,72 | 1,80 | 0,30 | 0,05 | 0,64 | 3,40 | 0,99 | 2,41 |
| | T3 - Z19 | 2 x 48,3/110 | 110 | 0,00 | 4,20 | 4,20 | 1,86 | 1,81 | 2,12 | 2,07 | 2,10 | 0,75 | 3,15 | 0,53 | 0,08 | 1,11 | 17,66 | 1,72 | 15,94 |
| | Z19 - SS1 | 2 x 48,3/110 | 110 | 4,20 | 7,50 | 3,30 | 1,81 | 1,81 | 2,07 | 2,07 | 2,07 | 0,75 | 2,48 | 0,42 | 0,06 | 0,87 | 13,61 | 1,35 | 12,26 |
| | T4 - Z20 | 2 x 60,3/125 | 125 | 0,00 | 4,00 | 4,00 | 1,06 | 1,04 | 1,34 | 1,32 | 1,33 | 0,75 | 3,00 | 0,50 | 0,10 | 1,11 | 8,19 | 1,71 | 6,48 |
| | Z20 - Z21 | 2 x 60,3/125 | 125 | 4,00 | 6,50 | 2,50 | 1,04 | 1,02 | 1,32 | 1,30 | 1,31 | 0,75 | 1,88 | 0,32 | 0,06 | 0,69 | 5,00 | 1,07 | 3,93 |
| | Z21 - Z22 | 2 x 60,3/125 | 125 | 6,50 | 20,80 | 14,30 | 1,02 | 0,94 | 1,30 | 1,22 | 1,26 | 0,75 | 10,73 | 1,80 | 0,35 | 3,96 | 26,97 | 6,11 | 20,87 |
| | Z22 - Z23 | 2 x 60,3/125 | 125 | 20,80 | 34,30 | 13,50 | 0,94 | 0,86 | 1,22 | 1,14 | 1,18 | 1,75 | 23,63 | 3,73 | 0,33 | 7,45 | 38,94 | 11,50 | 27,44 |
| | Z23 - pom. węzła c.o. przy ul. S.Bytomskich 19 | 2 x 60,3/125 | 125 | 34,30 | 46,10 | 11,80 | 0,86 | 0,57 | 1,14 | 0,85 | 0,99 | 2,75 | 32,45 | 5,03 | 0,29 | 9,75 | 39,06 | 15,07 | 23,99 |
| wg rys. SC-09/18/05 ark. 3 | T5 - Z24 | 2 x 76,1/140 | 140 | 0,00 | 4,80 | 4,80 | 1,00 | 1,07 | 1,29 | 1,36 | 1,33 | 0,80 | 3,84 | 0,64 | 0,15 | 1,46 | 10,14 | 2,25 | 7,90 |
| | Z24 - Z25 | 2 x 76,1/140 | 140 | 4,80 | 8,60 | 3,80 | 1,07 | 1,06 | 1,36 | 1,35 | 1,36 | 0,80 | 3,04 | 0,51 | 0,12 | 1,15 | 8,31 | 1,78 | 6,53 |
| | Z25 - T8 | 2 x 76,1/140 | 140 | 8,60 | 30,10 | 21,50 | 1,06 | 1,16 | 1,35 | 1,45 | 1,40 | 0,80 | 17,20 | 2,87 | 0,66 | 6,53 | 49,36 | 10,07 | 39,30 |
| | T8 - Z26 | 2 x 76,1/140 | 140 | 30,10 | 34,70 | 4,60 | 1,16 | 1,18 | 1,45 | 1,47 | 1,46 | 0,80 | 3,68 | 0,61 | 0,14 | 1,40 | 11,26 | 2,15 | 9,10 |
| | Z26 - Z27 | 2 x 76,1/140 | 140 | 34,70 | 56,70 | 22,00 | 1,18 | 1,32 | 1,47 | 1,61 | 1,54 | 0,80 | 17,60 | 2,94 | 0,68 | 6,69 | 58,41 | 10,30 | 48,11 |
| | Z27 - T9 | 2 x 76,1/140 | 140 | 56,70 | 66,10 | 9,40 | 1,32 | 1,29 | 1,61 | 1,58 | 1,60 | 0,80 | 7,52 | 1,25 | 0,29 | 2,86 | 26,34 | 4,40 | 21,94 |
| | T9 - Z28 | 2 x 48,3/110 | 110 | 66,10 | 76,70 | 10,60 | 1,29 | 1,17 | 1,55 | 1,43 | 1,49 | 0,75 | 7,95 | 1,34 | 0,20 | 2,79 | | 4,33 | |
| | Z28 - pom. węzła c.o. przy ul. S.Bytomskich 17 | 2 x 48,3/110 | 110 | 76,70 | 82,30 | 5,60 | 1,17 | 1,05 | 1,43 | 1,31 | 1,37 | 0,75 | 4,20 | 0,71 | 0,11 | 1,47 | 12,06 | 2,29 | 9,77 |
| | T8 - Z29 | 2 x 48,3/110 | 110 | 0,00 | 6,30 | 6,30 | 1,35 | 1,21 | 1,61 | 1,47 | 1,54 | 0,75 | 4,73 | 0,79 | 0,12 | 1,66 | 16,24 | 2,57 | 13,67 |
| | Z29 - Z30 | 2 x 48,3/110 | 110 | 6,30 | 8,80 | 2,50 | 1,21 | 1,22 | 1,47 | 1,48 | 1,48 | 0,75 | 1,88 | 0,32 | 0,05 | 0,66 | 6,03 | 1,02 | 5,01 |
| | Z30 - Z31 | 2 x 48,3/110 | 110 | 8,80 | 27,10 | 18,30 | 1,22 | 0,78 | 1,48 | 1,04 | 1,26 | 0,75 | 13,73 | 2,31 | 0,35 | 4,82 | 34,73 | 7,47 | 27,25 |
| | Z31 - Z32 | 2 x 48,3/110 | 110 | 27,10 | 30,70 | 3,60 | 0,78 | 0,70 | 1,04 | 0,96 | 1,00 | 0,75 | 2,70 | 0,45 | 0,07 | 0,95 | 4,86 | 1,47 | 3,39 |
| | Z32 - pom. węzła c.o. przy ul. S.Bytomskich 15 | 2 x 48,3/110 | 110 | 30,70 | 31,50 | 0,80 | 0,70 | 0,70 | 0,96 | 0,96 | 0,96 | 0,75 | 0,60 | 0,10 | 0,02 | 0,21 | 1,02 | 0,33 | 0,69 |
| | T9 - Z33 | 2 x 60,3/125 | 125 | 0,00 | 2,20 | 2,20 | 1,12 | 0,96 | 1,40 | 1,24 | 1,32 | 0,75 | 1,65 | 0,28 | 0,05 | 0,61 | 4,45 | 0,94 | 3,51 |
| | Z33 - Z34 | 2 x 60,3/125 | 125 | 2,20 | 4,70 | 2,50 | 0,96 | 0,66 | 1,24 | 0,94 | 1,09 | 0,75 | 1,88 | 0,32 | 0,06 | 0,69 | 3,80 | 1,07 | 2,73 |
| | Z34 - Z35 | 2 x 60,3/125 | 125 | 4,70 | 41,90 | 37,20 | 0,66 | 0,85 | 0,94 | 1,13 | 1,03 | 0,75 | 27,90 | 4,69 | 0,91 | 10,29 | 52,42 | 15,89 | 36,53 |

| | 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 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] |
| | Z35 - pom. węzła c.o. przy ul. S.Bytomskich 21 | 2 x 60,3/125 | 125 | 41,90 | 60,40 | 18,50 | 0,85 | 0,79 | 1,13 | 1,07 | 1,10 | 0,75 | 13,88 | 2,33 | 0,45 | 5,12 | 28,50 | 7,90 | 20,60 |
| wg rys. SC-09/18/06 ark. 4 | T6 - Z36 | 2 x 60,3/125 | 125 | 0,00 | 9,50 | 9,50 | 1,05 | 1,19 | 1,33 | 1,47 | 1,40 | 0,75 | 7,13 | 1,20 | 0,23 | 2,63 | 21,03 | 4,06 | 16,97 |
| | Z36 - T10 | 2 x 60,3/125 | 125 | 9,50 | 12,80 | 3,30 | 1,19 | 1,18 | 1,47 | 1,46 | 1,46 | 0,75 | 2,48 | 0,42 | 0,08 | 0,91 | 7,83 | 1,41 | 6,42 |
| | T10 - Z37 | 2 x 60,3/125 | 125 | 12,80 | 17,60 | 4,80 | 1,18 | 1,27 | 1,46 | 1,55 | 1,50 | 0,75 | 3,60 | 0,60 | 0,12 | 1,33 | 11,88 | 2,05 | 9,83 |
| | Z37 - Z38 | 2 x 60,3/125 | 125 | 17,60 | 21,40 | 3,80 | 1,27 | 1,35 | 1,55 | 1,63 | 1,59 | 0,75 | 2,85 | 0,48 | 0,09 | 1,05 | 10,25 | 1,62 | 8,62 |
| | Z38 - Z39 | 2 x 60,3/125 | 125 | 21,40 | 46,60 | 25,20 | 1,35 | 1,48 | 1,63 | 1,76 | 1,69 | 0,75 | 18,90 | 3,18 | 0,62 | 6,97 | 75,13 | 10,76 | 64,36 |
| | Z39 - pom. węzła c.o. przy ul. Z.Naukowskiej 3 | 2 x 60,3/125 | 125 | 46,60 | 51,90 | 5,30 | 1,48 | 0,95 | 1,76 | 1,23 | 1,49 | 0,75 | 3,98 | 0,67 | 0,13 | 1,47 | 12,98 | 2,26 | 10,72 |
| | T10 - Z40 | 2 x 48,3/110 | 110 | 0,00 | 8,90 | 8,90 | 1,01 | 1,18 | 1,27 | 1,44 | 1,36 | 0,75 | 6,68 | 1,12 | 0,17 | 2,34 | 18,85 | 3,63 | 15,21 |
| | Z40 - Z41 | 2 x 48,3/110 | 110 | 8,90 | 13,90 | 5,00 | 1,18 | 0,65 | 1,44 | 0,91 | 1,18 | 0,75 | 3,75 | 0,63 | 0,10 | 1,32 | 8,55 | 2,04 | 6,51 |
| | Z39 - pom. węzła c.o. przy ul. Z.Naukowskiej 1 | 2 x 48,3/110 | 110 | 13,90 | 15,70 | 1,80 | 0,65 | 0,64 | 0,91 | 0,90 | 0,91 | 0,75 | 1,35 | 0,23 | 0,03 | 0,47 | 2,11 | 0,74 | 1,37 |
| | T7 - Z42 | 2 x 48,3/110 | 110 | 0,00 | 4,90 | 4,90 | 1,22 | 0,79 | 1,48 | 1,05 | 1,27 | 0,75 | 3,68 | 0,62 | 0,09 | 1,29 | 9,35 | 2,00 | 7,35 |
| | Z42 - Z43 | 2 x 48,3/110 | 110 | 4,90 | 7,40 | 2,50 | 0,79 | 0,58 | 1,05 | 0,84 | 0,95 | 0,75 | 1,88 | 0,32 | 0,05 | 0,66 | 3,11 | 1,02 | 2,09 |
| | Z39 - pom. węzła c.o. przy ul. S.Bytomskich 23 | 2 x 48,3/110 | 110 | 7,40 | 19,00 | 11,60 | 0,58 | 0,44 | 0,84 | 0,70 | 0,77 | 0,75 | 8,70 | 1,46 | 0,22 | 3,05 | 10,83 | 4,74 | 6,09 |
| | niecki spawalnicze - szt. 143 | | | | | | | | | | | | | | | | 143,00 | | 143,00 |
| | Razem | | | Dł. całk. sieci = | | 669,70 | | | | | | | 619,10 | 101,91 | 38,84 | 255,03 | 1886,14 | 395,77 | 1494,69 |

Podsumowanie robót ziemnych dla wykopów ze skarpami (bez odkopywania kanału)

| | | | |
|--|-----|-------|----|
| Wykopy ręczne | 5% | 94 | m3 |
| Wykopy mechaniczne: łącznie odwóz + odkład | 95% | 1792 | m3 |
| Wykopy mechaniczne na odkład | | 1396 | m3 |
| Ziemia do odwiezienia | | 396 | m3 |
| Ziemia do zasypiania | | 1495 | m3 |
| Podłoże z mat. sypkich | | 101,9 | m3 |
| Obsypka i zasypka piaskowa rurociągu | | 255,0 | m3 |