

PRZEDMIAR ROBÓT

| | |
|---------------------------|---|
| Branża kosztorysu: | Sanitarna |
| Inwestycja: | Budowa sieci ciepłowniczej w/p na osiedlu Łabędy w Gliwicach . Rejon ulic 15 Grudnia i 22 lipca w Łabędach |
| Adres: | oś. 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 | listopad 2016 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 dróg i chodników, roboty demontażowe kanałów i rurociągów 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 komorach i budynkach | | | |
| 6 | 45232140- 5 CPV | Oględziny wzrokowe i badania nieniszczące (rentgenowkie) spawów dla sieci tranzytowej i przyłączy do budynków | | | |
| 7 | | 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 dróg i chodników, roboty demontażowe kanałów i rurociągów oraz tereny zielone | | | |
| 1.1 (P1) | KNNR 5 0721-0100 | Cięcie mechaniczne nawierzchni z mas mineralno-asfaltowych, głębokość cięcia 5 cm 5+5 | m m | 10,000 | 10,000 |
| 1.2 (P2) | KNNR 6 0802-0400 | Mechaniczne rozebranie nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych o grubości 4 cm 10 | m2 m2 | 10,000 | 10,000 |
| 1.3 (P3) | KNNR 6 0112-0100 | Dolna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 20 cm - podbudowy pod nawierzchnię bitumiczną 10 | m2 m2 | 10,000 | 10,000 |
| 1.4 (P4) | KNNR 6 0112-0500 | Górna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm - podbudowy pod nawierzchnię bitumiczną 10 | m2 m2 | 10,000 | 10,000 |
| 1.5 (P5) | KNNR 6 0308-0104 | Nawierzchnie z mieszanek mineralno-asfaltowych standard III, warstwa wiążąca, grubość warstwy po zagęszczeniu 4cm. Transport mieszanki samochodem samowyład. do 5t 10 | m2 m2 | 10,000 | 10,000 |
| 1.6 (P6) | KNNR 6 0309-0204 | Nawierzchnie z mieszanek mineralno-asfaltowych standard III, warstwa ścieralna, grub. warstwy po zagęszczeniu 4 cm. Transport mieszanki samochodem samowyład. do 5t 10 | m2 m2 | 10,000 | 10,000 |
| 1.7 (P7) | KNNR 6 0803-0600 | Ręczne rozebranie nawierzchni z kostki betonowej regularnej na podsypce piaskowej 16 | m2 m2 | 16,000 | 16,000 |
| 1.8 (P8) | KNNR 6 0806-0100 | Rozebranie krawężników betonowych na podsypce piaskowej przy chodniku z kostki betonowej 4 | m m | 4,000 | 4,000 |
| 1.9 (P9) | KNNR 6 0112-0100 | Dolna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 20 cm 16 | m2 m2 | 16,000 | 16,000 |
| 1.10 (P10) | KNNR 6 0112-0500 | Górna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm 16 | m2 m2 | 16,000 | 16,000 |
| 1.11 (P11) | KNNR 6 0404-0300 | Obrzeża betonowe o wymiarach 30x8 cm, na podsypce piaskowej spoiny wypełniane piaskiem - odtworzenie wcześniej rozebranych krawężników przy chodniku z kostki betonowej 4 | m m | 4,000 | 4,000 |
| 1.12 (P12) | 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 + 10% kostki nowej 16 | m2 m2 | 16,000 | 16,000 |
| 1.13 (P13) | KNNR 6 0805-0500 | Rozebranie chodników z płyt betonowych o wymiarach 35x35x5 cm, na podsypce piaskowej 24 | m2 m2 | 24,000 | 24,000 |
| 1.14 (P14) | KNNR 6 0806-0100 | Rozebranie krawężników betonowych na podsypce piaskowej przy chodniku z płyt betonowych 4 | m m | 4,000 | 4,000 |
| 1.15 (P15) | KNNR 6 0112-0100 | Dolna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 20 cm 24 | m2 m2 | 24,000 | 24,000 |
| 1.16 (P16) | KNNR 6 0112-0500 | Górna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm 24 | m2 m2 | 24,000 | 24,000 |
| 1.17 (P17) | KNNR 6 0503-0100 | Chodniki z płyt betonowych o wymiarach 35x35x5 cm, układane na podsypce piaskowej spoiny wypełniane piaskiem - materiał z odzysku + 20 % nowego 24 | m2 m2 | 24,000 | 24,000 |

| Lp | Kod | Opis, lokalizacja i wyliczenia | Jm. | Ilości składowe | Razem |
|------------|--------------------|--|--------------|-----------------|---------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1.18 (P18) | KNNR 6 0404-0300 | Obrzeża betonowe o wymiarach 30x8 cm, na podsypce piaskowej spoiny wypełniane piaskiem - odtworzenie wcześniej rozebranych krawężników przy chodniku z płyt betonowych 4 | m m | 4,000 | 4,000 |
| 1.19 (P19) | KNNR 6 0803-0600 | Ręczne rozebranie nawierzchni z kostki betonowej regularnej na podsypce piaskowej - rozebranie trylinki 10 | m2 m2 | 10,000 | 10,000 |
| 1.20 (P20) | KNNR 6 0112-0100 | Dolna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 20 cm 20 | m2 m2 | 20,000 | 20,000 |
| 1.21 (P21) | KNNR 6 0112-0500 | Górna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm 20 | m2 m2 | 20,000 | 20,000 |
| 1.22 (P22) | KNR 2-31 0302-0100 | Nawierzchnie z kostki rzędowej o wysokości 14 cm na podsypce cementowo-piaskowej - odtworzenie nawierzchni z trylinki (20 % trylinki nowej) 20 | m2 m2 | 20,000 | 20,000 |
| 1.23 (P23) | KNR 2-20 0117-0200 | Prefabrykowane łupiny kanałowe żelbetowe /koszowe/ typu N dla rurociągów o średnicy nominalnej 100 mm - demontaż istniejących kanału ciepłowniczego 40 | szt. szt. | 40,000 | 40,000 |
| 1.24 (P24) | KNR 4-04 0302-0200 | Rozebranie muru oporowego o dł. 12 mb 3 | m3 m3 | 3,000 | 3,000 |
| 1.25 (P25) | KNR 2-18 0607-0200 | Deskowanie ścian prostych, bloków oporowych 24 | m2 m2 | 24,000 | 24,000 |
| 1.26 (P26) | KNR 2-18 0609-0100 | Układanie mieszanki betonowej ręcznie blokach oporowych - odtworzenie muru oporowego 3 | m3 m3 | 3,000 | 3,000 |
| 1.27 (P27) | KNR 4-04 1103-0400 | Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku. Transport samochodem samowyladowczym na odległość 1 km 10 | m3 m3 | 10,000 | 10,000 |
| 1.28 (P28) | KNR 4-04 1103-0500 | Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku. Nakłady uzupełniające na każdy dalszy rozpoczęty km odl. transportu ponad 1 km - wywóz gruzu na składowisko odległe o 20 km Krotność = 19 10 | m3 m3 | 10,000 | 10,000 |
| 1.29 (P29) | kalk. ind. | Koszt składowania i utylizacji gruzu 10 | m3 m3 | 10,000 | 10,000 |
| 1.30 (P30) | KNR 2-21 0218-0100 | Ręczne rozścielenie ziemi urodzajnej z przerzutem na terenie płaskim 35 | m3 m3 | 35,000 | 35,000 |
| 1.31 (P31) | KNR 2-21 0401-0200 | Wykonanie trawników dywanowych siewem bez nawożenia. Grunt kat.III 350 | m2 m2 | 350,000 | 350,000 |
| 1.32 (P32) | KNR 2-21 0105-0100 | Wykopanie krzewów w celu przesadzenia 40 | szt. szt. | 40,000 | 40,000 |
| 1.33 (P33) | KNR 2-21 0331-0901 | Sadzenie krzewów żywoplotowych w rowach o szerokości do 45 cm z zaprawą rowów do połowy głębokości ziemią żyzną w gruncie kat.IV - nasadzenie żywoplotu 20 | szt. szt. | 20,000 | 20,000 |
| 1.34 (P34) | KNNR 1 0101-0200 | Mechaniczne ścinanie drzew i karczowanie pni. Średnice drzew 16-25 cm 4 | szt. szt. | 4,000 | 4,000 |
| 1.35 (P35) | KNNR 8 0502-0600 | Analogia: demontaż odcinkowy istniejących rur preizolowanych n/p 16 | m m | 16,000 | 16,000 |

| Lp | Kod | Opis, lokalizacja i wyliczenia | Jm. | Ilości składowe | Razem |
|------------|------------------------|--|------------------|-----------------|---------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1.36 (P36) | KNR 4-04 1107-0100 | Transport złomu samochodem skrzyniowym z załadunkiem i wyładunkiem ręcznym na odległość do 1 km Środki finansowe uzyskane ze sprzedaży złomu Wykonawca protokolarnie przekazuje Przedstawicielowi Zamawiającego 0,3 | t t | 0,300 | 0,300 |
| 1.37 (P37) | KNR 4-04 1101-0500 | Transport złomu samochodem skrzyniowym - dodatek za każdy rozpoczęty km ponad 1 km - wywóz złomu na składowisko odległe o 20 km Krotność = 19 0,3 | t t | 0,300 | 0,300 |
| 2 | 45111200- 0 CPV | Roboty ziemne dla sieci grzewczej | | | |
| 2.1 (P38) | KNNR 1 0111-0100 | Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - tyczenie trasy dla rurociągów sieci grzewczej 0,409 | km km | 0,409 | 0,409 |
| 2.2 (P39) | 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 40 | szt. szt. | 40,000 | 40,000 |
| 2.3 (P40) | KNNR 1 0202-0200 | Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0,15 m3 z transportem urobku samochodami samowyładowczymi do 5 t na odl.do 1 km.Grunť kat.III 391 | m3 m3 | 391,000 | 391,000 |
| 2.4 (P41) | KNNR 1 0208-0100 | Nakłady uzupełn.do tablic za każdy rozpoczęty 1km odl.transportu ponad 1km samochodami samowył.do 5t.przy przewozie po terenie lub drogach gruntowych.Grunť I-IV - odwóz na składowisko odległe o 10 km Krotność = 9 391 | m3 m3 | 391,000 | 391,000 |
| 2.5 (P42) | KNNR 1 0210-0100 | Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,15 m3, głębokość wykopu do 3,00 m. Grunť kategorii I-III 868 | m3 m3 | 868,000 | 868,000 |
| 2.6 (P43) | 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. Grunť kategorii IV - równanie dna wykopów, wykopy przy istniejącym uzbrojeniu, wykopy przy niekach spawalniczych 140 | m3 m3 | 140,000 | 140,000 |
| 2.7 (P44) | KNNR 4 1411-0200 | Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 15 cm 107,5 | m3 m3 | 107,500 | 107,500 |
| 2.8 (P45) | KNNR 4 1411-0400 | Obsypka i zasypka piaskiem rurociągów ciepłowniczych preizolowanych 251,5 | m3 m3 | 251,500 | 251,500 |
| 2.9 (P46) | KNR 2-19 0219-0100 | Oznakowanie trasy rurociągu ciepłowniczego ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego 900 | m m | 900,000 | 900,000 |
| 2.10 (P47) | KNNR 5 0113-0200 | Rury ochronne AROTA fi 110 mm w kolorze niebieskim - odcinek o dł. 9 m dla zabezpieczenia kabli energetycznych 9 | m m | 9,000 | 9,000 |
| 2.11 (P48) | KNNR 5 0113-0200 | Rury ochronne AROTA fi 110 mm w kolorze niebieskim - 9 odcinków o dł. 3 m dla zabezpieczenia kabli energetycznych 9*3 | m m | 27,000 | 27,000 |
| 2.12 (P49) | KNR 2-19 0122-0100 | Analogia: Uszczelnienie końców rury ochronnej o średnicy nominalnej 100 mm 20 | szt. szt. | 20,000 | 20,000 |
| 2.13 (P50) | KNR 2-19 0119-0500 | Rury ochronne o średnicy nominalnej 300 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 mb x 2 odcinki 18 | m m | 18,000 | 18,000 |

| Lp | Kod | Opis, lokalizacja i wyliczenia | Jm. | Ilości składowe | Razem |
|------------|------------------------|---|--------------|-----------------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 2.14 (P51) | KNR 2-18 0413-0100 | Analogia: Zamknięcie rur ochronnych manszetami typu N 240 x 300 mm 2*2 | szt. szt. | 4,000 | 4,000 |
| 2.15 (P52) | KNR 2-19 0119-0300 | Rury ochronne o średnicy nominalnej 200 mm z izolacją ochronną 3LPP dla rur preizolowanych o średnicy płaszcza 125 mm, zamykanych manszetami typu N wraz z płozami H=24 mm - dł. rury 10 mb x 2 odcinki 20 | m m | 20,000 | 20,000 |
| 2.16 (P53) | KNR 2-18 0413-0100 | Analogia: Zamknięcie rur ochronnych manszetami typu N 125 x 200 mm 2*2 | szt. szt. | 4,000 | 4,000 |
| 2.17 (P54) | KNR 2-19 0119-0300 | Rury ochronne o średnicy nominalnej 200 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 6 mb x 2 odcinki 12 | m m | 12,000 | 12,000 |
| 2.18 (P55) | KNR 2-18 0413-0100 | Analogia: Zamknięcie rur ochronnych manszetami typu N 100 x 200 mm 2*2 | szt. szt. | 4,000 | 4,000 |
| 2.19 (P56) | kalk. ind. | Montaż maty kompensacyjnej o gr 40 mm i wym. 1000x730 mm 100 | szt. szt. | 100,000 | 100,000 |
| 2.20 (P57) | kalk. ind. | Montaż maty kompensacyjnej o gr 40 mm i wym. 1000x400 mm 36 | szt. szt. | 36,000 | 36,000 |
| 2.21 (P58) | 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 1007 | m3 m3 | 1 007,000 | 1 007,000 |
| 2.22 (P59) | KNNR 1 0501-0200 | Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kategorii IV w miejscach wykonywania wykopów 3*350 | m2 m2 | 1 050,000 | 1 050,000 |
| 3 | 45232140- 5 CPV | Rurociągi preizolowane sieci ciepłowniczej | | | |
| 3.1 (P60) | KNNR 4 2201-0700 | Analogia: Zawory stalowe o średnicy nominalnej 150 mm dla ciśnień 4,0 MPa - zawór preizolowany kulowy odcinający ZK-150 + skrzynka uliczna ZKS-100 + rura osłonowa ZKN-100, L=600 mm (montaż obok trójnika T1) 2 | szt. szt. | 2,000 | 2,000 |
| 3.2 (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=700 mm (montaż na przyłączy z trójnika T3) 2 | szt. szt. | 2,000 | 2,000 |
| 3.3 (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=800 mm (montaż na przyłączy z trójnika T5) 2 | szt. szt. | 2,000 | 2,000 |
| 3.4 (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=800 mm (montaż na przyłączy z trójnika T6) 2 | szt. szt. | 2,000 | 2,000 |
| 3.5 (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=800 mm (montaż za trójnikiem T6) 2 | szt. szt. | 2,000 | 2,000 |
| 3.6 (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=600 mm (montaż na przyłączy z trójnika T7) | szt. | | 2,000 |

| Lp | Kod | Opis, lokalizacja i wyliczenia | Jm. | Ilości składowe | Razem |
|------------|----------------------|---|--------------|-----------------|---------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | 2 | szt. | 2,000 | |
| 3.7 (P66) | KNNR 4 2302-0100 | Montaż rurociągów z rur preizolowanych o średnicy 168,3/250 mm, grubości ścianki 4,5 mm, L= 44 x 12 m 522 | m m | 522,000 | 522,000 |
| 3.8 (P67) | KNNR 4 2301-0200 | Montaż rurociągów z rur preizolowanych o średnicy 60,3/125 mm, grubości ścianki 3,2 mm, L= 12 x 12,0 m 140 | m m | 140,000 | 140,000 |
| 3.9 (P68) | KNNR 4 2301-0100 | Montaż rurociągów z rur preizolowanych o średnicy 48,3/110 mm, grubości ścianki 3,2 mm, L=13 x 12 m 156 | m m | 156,000 | 156,000 |
| 3.10 (P69) | 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. Dn150 mm, K-150/90 A=1,0 x 1,0 m 11 | szt. szt. | 11,000 | 11,000 |
| 3.11 (P70) | 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. Dn150 mm, K-150/90 A=1,0 x 1,5 m 2 | szt. szt. | 2,000 | 2,000 |
| 3.12 (P71) | 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. Dn150 mm, K-150/90 A=1,0 x 2,0 m 1 | szt. szt. | 1,000 | 1,000 |
| 3.13 (P72) | 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 60 st. Dn150 mm, K-150/60 A=1,0 x 1,0 m 2 | szt. szt. | 2,000 | 2,000 |
| 3.14 (P73) | 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 45 st. Dn150 mm, K-150/45 A=1,0 x 1,0 m 2 | szt. szt. | 2,000 | 2,000 |
| 3.15 (P74) | 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 6 | szt. szt. | 6,000 | 6,000 |
| 3.16 (P75) | 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=2,0 x 1,0 m 2 | szt. szt. | 2,000 | 2,000 |
| 3.17 (P76) | 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 9 | szt. szt. | 9,000 | 9,000 |
| 3.18 (P77) | 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 1,5 m 1 | szt. szt. | 1,000 | 1,000 |
| 3.19 (P78) | KNR-I 0-10 0224-1000 | Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienia teowe z rur preizolowanych 168,3/250 mm dla średnicy rury głównej 168,3/250 mm - trójnik opadowy TO-150/150/150, H=300 mm 2 | szt. szt. | 2,000 | 2,000 |
| 3.20 (P79) | 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 - trójnik wznosny (wykonanie 2) TW-150/50/150, H=240 mm 2 | szt. szt. | 2,000 | 2,000 |
| 3.21 (P80) | 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 - trójnik wznosny TW-150/40/150, H=230 mm 4 | szt. szt. | 4,000 | 4,000 |

| Lp | Kod | Opis, lokalizacja i wyliczenia | Jm. | Ilości składowe | Razem |
|------------|-------------------------|--|----------------------|-----------------|--------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 3.22 (P81) | 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 - trójnik opadowy TW-150/40/150, H=230 mm 2 | szt. szt. | 2,000 | 2,000 |
| 3.23 (P82) | KNR-I 0-10 0224-0600 | 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 (wykonanie 2) TW 2-50/40/50, H=230 mm 2 | szt. szt. | 2,000 | 2,000 |
| 3.24 (P83) | 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 90 | złącze złącze | 90,000 | 90,000 |
| 3.25 (P84) | 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 30 | złącze złącze | 30,000 | 30,000 |
| 3.26 (P85) | 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 |
| 3.27 (P86) | KNNR 4 2308-0100 | Montaż muf tulejowych (zgrzewanych). Rura osłonowa o średnicy 250 mm, średnica zewnętrzna rury stalowej 168,3 mm - złącze temokurczliwe sieciowane radiacyjnie NTX-150/278 90 | szt. szt. | 90,000 | 90,000 |
| 3.28 (P87) | 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 NTX-50/143 30 | szt. szt. | 30,000 | 30,000 |
| 3.29 (P88) | 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 NTX-40/129 42 | szt. szt. | 42,000 | 42,000 |
| 3.30 (P89) | kalk. ind. | Montaż zakończenia izolacji na rurociągach - rękaw termokurczliwy E-110, Dn 40 mm 10 | szt. szt. | 10,000 | 10,000 |
| 3.31 (P90) | KNNR 4 1016-0200 | Analogia: Zaślepienie istniejącej sieci n/p Dn 50 mm 2 | szt. szt. | 2,000 | 2,000 |
| 3.32 (P91) | KNNR 4 1016-0200 | Analogia: Zaślepienie istniejącej sieci n/p Dn 65 mm 2 | szt. szt. | 2,000 | 2,000 |
| 3.33 (P92) | KNNR 4 1016-0300 | Analogia: Zaślepienie istniejącej sieci n/p Dn 100 mm 2 | szt. szt. | 2,000 | 2,000 |
| 3.34 (P93) | kalk. ind. | Nasuwka końcowa - zakończenie preizolacji Dn 50 mm 2 | szt. szt. | 2,000 | 2,000 |
| 3.35 (P94) | kalk. ind. | Nasuwka końcowa - zakończenie preizolacji Dn 65 mm 2 | szt. szt. | 2,000 | 2,000 |
| 3.36 (P95) | kalk. ind. | Nasuwka końcowa - zakończenie preizolacji Dn 100 mm 2 | szt. szt. | 2,000 | 2,000 |
| 3.37 (P96) | 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 10 | szt. szt. | 10,000 | 10,000 |
| 3.38 (P97) | kalk. ind. | Montaż pierścieni gumowych P-110, przejścia przez ścianę komory ciepłowniczej i ścian fundamentowych budynku | szt. | | 20,000 |

| Lp | Kod | Opis, lokalizacja i wyliczenia | Jm. | Ilości składowe | Razem |
|-------------|------------------------|---|-------------|-----------------|---------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | 20 | szt. | 20,000 | |
| 3.39 (P98) | kalk. ind. | Montaż uszczelnienia wodoszczelnego Dn 100 mm typ WGC | szt. | | 8,000 |
| | | 8 | szt. | 8,000 | |
| 3.40 (P99) | KNR 4-01 0206-0200 | Zabetonowanie pierścieni gumowych uszczelniających w otworze w ścianie | szt. | | 10,000 |
| | | 10 | szt. | 10,000 | |
| 3.41 (P100) | KNNR 4 2106-0100 | Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm | m | | 822,000 |
| | | 822 | m | 822,000 | |
| 3.42 (P101) | kalk. ind. | Dwukrotne płukanie sieci ciepłowniczej o średnicy Dn 150 - 40 mm | m | | 922,000 |
| | | 922 | m | 922,000 | |
| 3.43 (P102) | KNNR 4 2107-0100 | Uruchomienie rurociągu sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm | m | | 461,000 |
| | | 461 | m | 461,000 | |
| 4 | 45232140- 5 CPV | Instalacja alarmowa | | | |
| 4.1 (P103) | KNNR 4 2322-1000 | Montaż puszek przyłączeniowych - uniwersalna puszka przyłączeniowa instalacji alarmowej | szt. | | 6,000 |
| | | 6 | szt. | 6,000 | |
| 4.2 (P104) | KNNR 4 2321-0100 | Montaż instalacji alarmowej na mufach | podłączenie | | 162,000 |
| | | 162 | podłączenie | 162,000 | |
| 4.3 (P105) | KNNR 4 2322-0900 | Montaż łączników zaślepiających (końcówka zerująca) dla systemu alarmowego | szt. | | 6,000 |
| | | 6 | szt. | 6,000 | |
| 4.4 (P106) | KNNR 4 2323-0100 | Testowanie instalacji alarmowej, pomiar pierwszy | pomiar | | 1,000 |
| | | 1 | pomiar | 1,000 | |
| 4.5 (P107) | KNNR 4 2323-0200 | Testowanie instalacji alarmowej, pomiar następny | pomiar | | 5,000 |
| | | 5 | pomiar | 5,000 | |
| 5 | 45232140- 5 CPV | Armatura i rurociągi ciepłownicze w komorach i budynkach | | | |
| 5.1 (P108) | KNNR 4 2201-0300 | Zawory kulowe kołnierzowe o średnicy nominalnej 40 mm | szt. | | 8,000 |
| | | 8 | szt. | 8,000 | |
| 5.2 (P109) | 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, odpowietrzeń i odwodnień) | szt. | | 12,000 |
| | | 4+8 | szt. | 12,000 | |
| 5.3 (P110) | KNNR 4 0516-0100 | Montaż rurociągów stalowych o średnicy 40 mm, grubość ścianki 3,2 mm | m | | 8,000 |
| | | 8 | m | 8,000 | |
| 5.4 (P111) | KNNR 4 0515-0100 | Rurociągi stalowe o średnicy nominalnej 15 mm, łączone przez spawanie | m | | 12,000 |
| | | 12 | m | 12,000 | |
| 5.5 (P112) | KNNR 4 0517-0100 | Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 40 mm, grubość ścianki 3,2 mm - kolano 90 st. | szt. | | 8,000 |
| | | 8 | szt. | 8,000 | |
| 5.6 (P113) | KNNR 4 0517-0100 | Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 15 mm, grubość ścianki 3,2 mm - kolano 90 st. | szt. | | 8,000 |
| | | 8 | szt. | 8,000 | |
| 5.7 (P114) | KNNR 4 0517-0100 | Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 50 mm, grubość ścianki 3,2 mm - zwężka redukcyjna Dn 50/40 mm | szt. | | 5,000 |
| | | 5 | szt. | 5,000 | |

| Lp | Kod | Opis, lokalizacja i wyliczenia | Jm. | Ilości składowe | Razem |
|-------------|------------------------|---|------------------|-----------------|---------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 5.8 (P115) | KNNR 4 0518-0200 | Spawanie ręczne gazowe rurociągu lub kształtki o średnicy nominalnej 50 mm, grubości ścianki 3,6 mm 2 | złącze złącze | 2,000 | 2,000 |
| 5.9 (P116) | KNNR 4 0518-0100 | Spawanie ręczne gazowe rurociągu lub kształtki o średnicy nominalnej 40 mm, grubości ścianki 3,2 mm 26 | złącze złącze | 26,000 | 26,000 |
| 5.10 (P117) | KNNR 4 0518-0100 | Spawanie ręczne gazowe rurociągu lub kształtki o średnicy nominalnej 15 mm, grubości ścianki 3,2 mm 32 | złącze złącze | 32,000 | 32,000 |
| 5.11 (P118) | KNNR 4 2106-0100 | Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o średnicy nominalnej do 150 mm 20 | m m | 20,000 | 20,000 |
| 5.12 (P119) | KNR 4-01 1212-2900 | Miniowanie rur o średnicy do 50 mm 20 | m m | 20,000 | 20,000 |
| 5.13 (P120) | KNR 4-01 1212-2800 | Dwukrotne malowanie rur o średnicy do 50 mm farbą olejną nawierzchniową ogólnego stosowania 20 | m m | 20,000 | 20,000 |
| 6 | 45232140- 5 CPV | Oględziny wzrokowe i badania nieniszczące (rentgenowkie) spawów dla sieci tranzytowej i przyłączy do budynków | | | |
| 6.1 (P121) | kalk. ind. | Oględziny wzrokowe złączy spawanych o średnicy do 150 mm 90+30+42+2+32+26 | szt. szt. | 222,000 | 222,000 |
| 6.2 (P122) | KNR 7-29 0101-0200 | Badania radiograficzne doczołowych złączy spawanych metodą podstawową grubość ścianki do 10 mm dla rur o średnicy do 150 mm 90+30+42 | szt. szt. | 162,000 | 162,000 |
| 7 | | Czynności i elementy dodatkowe związane z budową sieci ciepłowniczej | | | |
| 7.1 (P123) | kalk. ind. | Tyczenie trasy rurociągów i pomiary geodezyjne powykonawcze preizolowanej sieci grzewczej 1 | kpl. kpl. | 1,000 | 1,000 |
| 7.2 (P124) | kalk. ind. | Organizacja robót 1 | kpl. kpl. | 1,000 | 1,000 |
| 7.3 (P125) | kalk. ind. | Wzory branżowe 1 | kpl. kpl. | 1,000 | 1,000 |

Obliczenia wykopów ze skarpami dla rurociągów preizolowanych Dn 168,3/250, Dn 50/125 i Dn 40/110 (ul. 22 Lipca, 15 Grudnia 59 proj. SC-37/16)

dno wykopu = 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 | załączenie przewodu na początku wykopu | załączenie przewodu na końcu wykopu | 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 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] |
| | φ | φ | | | L | | | h1 | h2 | hśr. | szer. | P | V pods. | V obsyp. | V wykopu | | |
| T1 - Z1 | 2 x 168,3/250 | 250 | 0,00 | 5,00 | 5,00 | 0,88 | 0,89 | 1,03 | 1,04 | 1,04 | 1,05 | 5,25 | 1,24 | 3,17 | 8,65 | 4,90 | 3,75 |
| Z1 - Z2 | 2 x 168,3/250 | 250 | 5,00 | 10,60 | 5,60 | 0,89 | 1,65 | 1,04 | 1,80 | 1,42 | 1,05 | 5,88 | 1,39 | 3,55 | 15,12 | 5,49 | 9,64 |
| Z2 - T2 | 2 x 168,3/250 | 250 | 10,60 | 68,30 | 57,70 | 1,65 | 0,95 | 1,80 | 1,10 | 1,45 | 1,05 | 60,59 | 14,28 | 36,57 | 160,64 | 56,52 | 104,12 |
| T2 - Z3 | 2 x 168,3/250 | 250 | 68,30 | 75,30 | 7,00 | 0,95 | 1,00 | 1,10 | 1,15 | 1,13 | 1,05 | 7,35 | 1,73 | 4,44 | 13,58 | 6,86 | 6,73 |
| Z3 - Z4 | 2 x 168,3/250 | 250 | 75,30 | 83,10 | 7,80 | 1,00 | 2,36 | 1,15 | 2,51 | 1,83 | 1,05 | 8,19 | 1,93 | 4,94 | 30,66 | 7,64 | 23,02 |
| Z4 - Z5 | 2 x 168,3/250 | 250 | 83,10 | 128,50 | 45,40 | 2,36 | 1,84 | 2,51 | 1,99 | 2,25 | 1,05 | 47,67 | 11,24 | 28,78 | 245,16 | 44,47 | 200,69 |
| Z5 - T3 | 2 x 168,3/250 | 250 | 128,50 | 145,70 | 17,20 | 1,84 | 1,44 | 1,99 | 1,59 | 1,79 | 1,05 | 18,06 | 4,26 | 10,90 | 65,39 | 16,85 | 48,55 |
| T3 - Z6 | 2 x 168,3/250 | 250 | 145,70 | 152,30 | 6,60 | 1,44 | 1,51 | 1,59 | 1,66 | 1,63 | 1,05 | 6,93 | 1,63 | 4,18 | 21,72 | 6,46 | 15,25 |
| Z6 - T4 | 2 x 168,3/250 | 250 | 152,30 | 178,70 | 26,40 | 1,51 | 1,59 | 1,66 | 1,74 | 1,70 | 1,05 | 27,72 | 6,53 | 16,73 | 92,90 | 25,86 | 67,04 |
| T4 - T5 | 2 x 168,3/250 | 250 | 178,70 | 204,30 | 25,60 | 1,59 | 1,66 | 1,74 | 1,81 | 1,78 | 1,05 | 26,88 | 6,34 | 16,23 | 96,11 | 25,08 | 71,03 |
| T5 - Z7 | 2 x 168,3/250 | 250 | 204,30 | 211,00 | 6,70 | 1,66 | 1,58 | 1,81 | 1,73 | 1,77 | 1,05 | 7,03 | 1,66 | 4,25 | 25,05 | 6,56 | 18,48 |
| Z7 - Z8 | 2 x 168,3/250 | 250 | 211,00 | 220,40 | 9,40 | 1,58 | 1,36 | 1,73 | 1,51 | 1,62 | 1,05 | 9,87 | 2,33 | 5,96 | 30,79 | 9,21 | 21,58 |
| Z8 - Z9 | 2 x 168,3/250 | 250 | 220,40 | 227,00 | 6,60 | 1,36 | 1,47 | 1,51 | 1,62 | 1,57 | 1,05 | 6,93 | 1,63 | 4,18 | 20,54 | 6,46 | 14,08 |
| Z9 - T6 | 2 x 168,3/250 | 250 | 227,00 | 281,50 | 54,50 | 1,47 | 0,88 | 1,62 | 1,03 | 1,33 | 1,05 | 57,23 | 13,49 | 34,54 | 133,23 | 53,38 | 79,85 |
| T6 - PP | 2 x 168,3/250 | 250 | 281,50 | 285,20 | 3,70 | 0,88 | 0,86 | 1,03 | 1,01 | 1,02 | 1,05 | 3,88 | 0,92 | 2,35 | 6,27 | 3,62 | 2,65 |
| T3 - bud. 22 Lipca 3 | 2 x 48,3/110 | 110 | 0,00 | 13,40 | 13,40 | 1,27 | 1,01 | 1,42 | 1,16 | 1,29 | 0,80 | 10,72 | 2,81 | 5,25 | 27,21 | 8,32 | 18,89 |
| T4 - Z15 | 2 x 60,3/125 | 125 | 0,00 | 4,60 | 4,60 | 1,41 | 1,14 | 1,56 | 1,29 | 1,43 | 0,80 | 3,68 | 0,97 | 1,89 | 10,85 | 2,96 | 7,88 |
| Z15 - Z16 | 2 x 60,3/125 | 125 | 4,60 | 7,90 | 3,30 | 1,14 | 0,94 | 1,29 | 1,09 | 1,19 | 0,80 | 2,64 | 0,69 | 1,35 | 5,95 | 2,13 | 3,82 |
| Z16 - Z17 | 2 x 60,3/125 | 125 | 7,90 | 40,90 | 33,00 | 0,94 | 1,42 | 1,09 | 1,57 | 1,33 | 0,80 | 26,40 | 6,93 | 13,53 | 70,14 | 21,27 | 48,87 |
| Z17 - Z18 | 2 x 60,3/125 | 125 | 40,90 | 50,80 | 9,90 | 1,42 | 0,94 | 1,57 | 1,09 | 1,33 | 0,80 | 7,92 | 2,08 | 4,06 | 21,04 | 6,38 | 14,66 |
| Z18 - T7 | 2 x 60,3/125 | 125 | 50,80 | 80,50 | 29,70 | 0,94 | 1,10 | 1,09 | 1,25 | 1,17 | 0,80 | 23,76 | 6,24 | 12,18 | 52,19 | 19,14 | 33,05 |
| T7 - Z19 | 2 x 60,3/125 | 125 | 80,50 | 87,20 | 6,70 | 1,10 | 1,05 | 1,25 | 1,20 | 1,23 | 0,80 | 5,36 | 1,41 | 2,75 | 12,60 | 4,32 | 8,28 |
| Z19 - bud. 15 Grudnia 5 | 2 x 60,3/125 | 125 | 87,20 | 97,80 | 10,60 | 1,05 | 1,22 | 1,20 | 1,37 | 1,29 | 0,80 | 8,48 | 2,23 | 4,35 | 21,40 | 6,83 | 14,57 |
| T7 - Z20 | 2 x 48,3/110 | 110 | 0,00 | 3,00 | 3,00 | 0,93 | 0,92 | 1,08 | 1,07 | 1,08 | 0,80 | 2,40 | 0,63 | 1,18 | 4,66 | 1,86 | 2,80 |
| Z20 - Z21 | 2 x 48,3/110 | 110 | 3,00 | 35,00 | 32,00 | 0,92 | 1,41 | 1,07 | 1,56 | 1,32 | 0,80 | 25,60 | 6,72 | 12,54 | 66,87 | 19,87 | 47,00 |
| Z21 - Z22 | 2 x 48,3/110 | 110 | 35,00 | 45,50 | 10,50 | 1,41 | 0,68 | 1,56 | 0,83 | 1,20 | 0,80 | 8,40 | 2,21 | 4,11 | 19,03 | 6,52 | 12,52 |

| Punkty charakterystyczne | rurociągi preizolowane HD-PE | średnica rury osłonowej HD-PE | odległość początkowa | odległość końcowa | odległość pomiędzy pkt. Charakterystycznymi | zagłębienie przewodu na początku wykopu | zagłębienie przewodu na końcu wykopu | 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 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] |
| Z22 - bud. 15 grudnia 13 | 2 x 48,3/110 | 110 | 45,50 | 51,10 | 5,60 | 0,68 | 0,66 | 0,83 | 0,81 | 0,82 | 0,80 | 4,48 | 1,18 | 2,19 | 5,93 | 3,48 | 2,46 |
| T5 - bud. 22 Lipca 1 | 2 x 48,3/110 | 110 | 0,00 | 8,90 | 8,90 | 1,48 | 1,32 | 1,63 | 1,47 | 1,55 | 0,80 | 7,12 | 1,87 | 3,49 | 23,87 | 5,53 | 18,34 |
| T6 - SS1 | 2 x 48,3/110 | 110 | 0,00 | 4,80 | 4,80 | 1,18 | 1,12 | 1,33 | 1,27 | 1,30 | 0,80 | 3,84 | 1,01 | 1,88 | 9,86 | 2,98 | 6,88 |
| niecki spawalnicze - 81 szt. | | | | | | | | | | | | | | | 81,00 | | 81,00 |
| Razem | | | Dł. sieci = | | 461,20 | | | | | | | 440,26 | 107,55 | 251,50 | 1398,41 | 390,93 | 1007,47 |

Podsumowanie robót ziemnych dla wykopów ze skarpami

| | | | |
|--|-----|-------|----|
| Wykopy ręczne | 10% | 140 | m3 |
| Wykopy mechaniczne: łącznie odwóz + odkład | 90% | 1259 | m3 |
| Wykopy mechaniczne na odkład | | 868 | m3 |
| Ziemia do odwiezienia | | 391 | m3 |
| Ziemia do zasypania | | 1007 | m3 |
| Podłoże z mat. sypkich | | 107,5 | m3 |
| Zasypka piaskowa rurociągu | | 251,5 | m3 |