

## **Przedmiar robót**

**Budowa przyłącza osiedlowej sieci ciepłowniczej do budynku przy u. A.Krajowej 36 zad:  
Z6A.14, Z6B.14 " Przyłączenie do sieci ciepłowniczej budynku przy ul. Armii Krajowej 36 w  
Bytomiu"**

Budowa: **PRZYŁĄCZE CIEPŁOWNICZE Z RUR PREIZOLOWANYCH**

Obiekt lub rodzaj robót: **ROBOTY INŻYNIERYJNE**

Lokalizacja: **UL. ARMII KRAJOWEJ 36 W BYTOMIU**

Nazwa i kod CPV: **45233140-2 Roboty drogowe**  
**45000000-7 Roboty budowlane**  
**45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne**  
**45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów**  
**45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach**  
**45321000-3 Izolacja cieplna**  
**45317000-2 Inne instalacje elektryczne**  
**45232310-8 Roboty budowlane w zakresie linii telefonicznych**

Inwestor: **PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ BYTOM SPÓŁKA Z O.O. UL. WROCŁAWSKA 122,  
41-902 BYTOM**

Jednostka opracowująca kosztorys: **ZESPÓŁ PROJEKTOWO - REALIZACYJNY "PRO-SAN" S.C. BYTOM, UL. GLIWICKA 20, TEL./FAX 32  
282 27 95 , 32 282 29 52 ,e-mail: prosanbytom@interia.pl**

## Przedmiar robót

| Nr  | Podstawa                 | Opis robót   | Jm        | Ilość |
|-----|--------------------------|--|-----------|-------|
|     | Kosztorys                | <b>Kody CPV: 45233140-2 Roboty drogowe</b><br><b>45000000-7 Roboty budowlane</b><br><b>45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne</b><br><b>45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów</b><br><b>45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach</b><br><b>45321000-3 Izolacja cieplna</b><br><b>45317000-2 Inne instalacje elektryczne</b><br><b>45232310-8 Roboty budowlane w zakresie linii telefonicznych</b><br><b>Budowa przyłącza osiedlowej sieci ciepłowniczej do budynku przy u. A.Krajowej 36 zad: Z6A.14, Z6B.14 " Przyłączenie do sieci ciepłowniczej budynku przy ul. Armii Krajowej 36 w Bytomiu"</b> |           |       |
| 1   | Element                  | <b>ROBOTY DEMONTAŻOWE NAWIERZCHNI</b>  |           |       |
| 1.1 | KNNR 6/806/2             | Rozebranie krawężników betonowych i kamiennych, krawężniki betonowe na podsypce cementowo-piaskowej  | m         | 3,00  |
| 1.2 | KNNR 5/721/1             | Cięcie nawierzchni mechanicznie, z mas mineralno-asfaltowych, głębokość 5·cm - jezdnia + do demontażu trójkąta   |           |       |
|     | Wyliczenie ilości robót: |  |           |       |
|     | jezdnia                  | 2,5*2+3,5*2  | 12,000000 |       |
|     | RAZEM:                   |  | 12,000000 | m     |
|     |                          |  |           | 12,00 |
| 1.3 | KNNR 5/721/2             | Cięcie nawierzchni mechanicznie, z mas mineralno-asfaltowych, dodatek za każdy następny 1·cm głębokości (ponad 5) Dodatkowe 6 cm<br>Krotność=6,00  | m         | 12,00 |
| 1.4 | KNNR 6/802/4             | Rozebranie nawierzchni, masy mineralno-bitumiczne grubość 4·cm, mechanicznie ANALOGIA grubość 11 cm<br>Krotność=2,75   |           |       |
|     | Wyliczenie ilości robót: |  |           |       |
|     |                          | 2,5*(1,0+2*1,5)+3,5*(1,5+2*1,5)  | 25,750000 |       |
|     | RAZEM:                   |  | 25,750000 | m2    |
|     |                          |  |           | 25,75 |
| 1.5 | KNR 401/108/11           | Wywóz gruzu sprzymowanego samochodami samowyladowczymi do 1·km   |           |       |
|     | Wyliczenie ilości robót: |  |           |       |
|     | Elementy betonowe        | 3,0*0,3*0,15   | 0,135000  |       |
|     | asfalt jezdnia           | 25,75*0,11   | 2,832500  |       |
|     | RAZEM:                   |  | 2,967500  | m3    |
|     |                          |  |           | 2,97  |
| 1.6 | KNR 401/108/12           | Wywóz gruzu sprzymowanego samochodami samowyladowczymi na każdy następny 1·km-dodatkowe 4 km<br>Krotność=4,00  | m3        | 2,97  |
| 1.7 |                          | KALKULACJA WŁASNA: utylizacja betonu   | m3        | 0,14  |
| 1.8 |                          | KALKULACJA WŁASNA: utylizacja asfaltu  | m3        | 2,83  |

| Nr  | Podstawa          | Opis robót  | Jm              | Ilość    |
|-----|-------------------|---|-----------------|----------|
| 2   | Element           | <b>ROBOTY ZIEMNE - WYKOPY PODSYPKI</b>  |                 |          |
| 2.1 | KNNR 1/111/1      | Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych, trasa dróg w terenie równinnym-ANALOGIA pomiary dla budowanego ciepłociągu   |                 |          |
|     |                   | Wyliczenie ilości robót:  |                 |          |
|     |                   | 0,0055*2  | 0,011000        |          |
|     |                   | RAZEM:  | 0,011000        | km       |
|     |                   |   |                 | 0,011    |
| 2.2 | KNNR 1/305/3      | Wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5 m, głębokość do 1,5-m, kategoria gruntu IV ANALOGIA wykopy kontrolne   |                 |          |
|     |                   | Wyliczenie ilości robót:  |                 |          |
|     |                   | 1,5*1,0*1,0*1,0   | 1,500000        |          |
|     |                   | RAZEM:  | 1,500000        | m3       |
|     |                   |   |                 | 1,50     |
| 2.3 | KNNR 1/210/3 (1)  | Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi, koparka 0,25-0,60, głębokość do 3-m, kategoria gruntu III-IV - 60 %   |                 |          |
|     |                   | Wyliczenie ilości robót:  |                 |          |
|     |                   | wykopy  | 5,5*1,2*1,0*60% | 3,960000 |
|     |                   | RAZEM:  | 3,960000        | m3       |
|     |                   |   |                 | 3,96     |
| 2.4 | KNNR 1/307/2      | Wykopy liniowe szerokości 0,8-2,5-m o ścianach pionowych z ręcznym wydobywaniem urobku w gruntach suchych, głębokości do 1,5-m, kategoria gruntu III-IV- 40 %   |                 |          |
|     |                   | Wyliczenie ilości robót:  |                 |          |
|     |                   | Wykopy o szerokości 1,0 m   | 5,5*1,0*1,2*40% | 2,640000 |
|     |                   | RAZEM:  | 2,640000        | m3       |
|     |                   |   |                 | 2,64     |
| 2.5 | KNNR 1/313/4      | Umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) w gruntach suchych, szerokość do 1-m, umocnienie ażurowe w gruncie kategorii III-IV, głębokość do 3-m                            |                 |          |
|     |                   | Wyliczenie ilości robót:  |                 |          |
|     |                   | 5,5*2*1,25  | 13,750000       |          |
|     |                   | RAZEM:  | 13,750000       | m2       |
|     |                   |   |                 | 13,75    |
| 2.6 | KNR 225/416/1     | Kładki dla pieszych, na palach - budowa   | m3              | 0,05     |
| 2.7 | KNNR 4/1411/3     | Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich, grubość 20-cm- ANALOGIA podsypka pod ciepłociąg  |                 |          |
|     |                   | Wyliczenie ilości robót:  |                 |          |
|     |                   | 5,5*0,20*1,0  | 1,100000        |          |
|     |                   | RAZEM:  | 1,100000        | m3       |
|     |                   |   |                 | 1,10     |
| 3   | Element           | <b>ROBOTY MONTAŻOWE</b>   |                 |          |
| 3.1 | KNNR 4/2017/14    | Przejścia przez ściany betonowe, ściana grubości 30-40-cm, rurociąg Fi-65-125-mm ANALOGIA przejście przez ścianę budynku - otwory wiercone - z zastosowaniem pierścieni uszczelniających D 125 - 4 szt.+ taśma smarna | szt             | 2,00     |
| 3.2 | KNNR 4/2301/2 (1) | Rurociągi z rur preizolowanych, ścianka 2,9-mm, 60.3/125-mm ANALOGIA rura preizolowana z izolacją standardową i instalacją alarmową dwuprzewodową , Fi 60,3/125   |                 |          |
|     |                   | Wyliczenie ilości robót:  |                 |          |
|     |                   | 1,0*12,0  | 12,000000       |          |
|     |                   | RAZEM:  | 12,000000       | m        |
|     |                   |   |                 | 12,00    |
| 3.3 | KNNR 4/2305/3     | Montaż muf składanych 2-częściowych, 125/60,3-mm ANALOGIA mufy termokurczliwe sieciowane radiacyjnie z korkami do wtapienia i podwójnym systemem uszczelniania D 125  | mufa            | 6,00     |

| Nr   | Podstawa                 | Opis robót  | Jm        | Ilość |
|------|--------------------------|---|-----------|-------|
| 3.4  | KNNR 4/2307/2            | Montaż muf składanych 3-częściowych, 450/323.9 ANALOGIA mufa zgrzewana elektrycznie D 500+ akcesoria + pianka izolacyjna  | mufa      | 4,00  |
| 3.5  | KNNR 4/2303/2            | Spawanie ręczne gazowe rur preizolowanych ze stali węglowych i niskostopowych. Spoiny badane radiologicznie, rurociąg do Fi-88,9/160, ścianka 3,2-mm- rura Fi 60,3/125  | złącze    | 6,00  |
| 3.6  | KNNR 4/2304/4            | Spawanie ręczne łukowe rur preizolowanych ze stali węglowych i niskostopowych. Spoiny badane radiologicznie, 323.9/450, 5.6-mm  | złącze    | 4,00  |
| 3.7  | KNR 729/1302/4           | Badania ultradźwiękowe doczołowych obwodowych złączy spawanych rur z zastosowaniem głowic profilowanych, rura do Fi-76/6 mm - rura Fi 60,3/125<br>R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000   | złącze    | 6,00  |
| 3.8  | KNR 729/1406/1           | Badania ultradźwiękowe obwodowych doczołowych złączy spawanych rurociągów, do Fi-324/12 mm<br>R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000   | złącze    | 4,00  |
| 3.9  | KNNR 4/2305/3            | Montaż muf składanych 2-częściowych, 125/60,3-mm ANALOGIA końcówka termokurczliwa Fi 60, 3/125  | mufa      | 2,00  |
| 3.10 | KNNR 4/2316/4            | Montaż odgałęzień siodłowych, rurociąg Fi-355.6/500-mm, odgałęzienie Fi 125-mm ANALOGIA trójnik preizolowany prostopadły ( z wyciągniętą szyjką wzmocniony) - WZNOŚNY ( system alarmowy 6 przewodowy w rurze głównej, dwu- przewodowy w rurze odgałęźnej) - system izolacji "plus" w rurze głównej, system izolacji standard w rurze odgałęźnej, Fi 323,9/500//60,3/125 | trójnik   | 2,00  |
| 3.11 | KNNR 4/2201/4 (1)        | Zawory stalowe dla ciśnień 4-MPa, Dn 50-mm ANALOGIA zawory preizolowane 60,3/125  | kpl       | 2,00  |
| 3.12 |                          | KALKULACJA WŁASNA: zakup i ułożenie mat kompensacyjnych z pianki polietylenowej grubości 40 mm, L = 1,0 m, H = 2,0 m  | szt       | 6,00  |
| 3.13 | KNR 219/219/1            | Oznakowanie trasy gazociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego ANALOGIA oznakowanie trasy ciepłociągu<br>R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000   |           |       |
|      | Wyliczenie ilości robót: |   |           |       |
|      |                          | 5,5*2   | 11,000000 |       |
|      |                          | RAZEM:  | 11,000000 | m     |
| 3.14 | KNRW 219/306/6 (1)       | Rury ochronne (osłonowe), Fi-125 mm, PE ANALOGIA rury ochronne dwudzielne dla zabezpieczenia kabli - 2 szt o długości 2,5 m   |           |       |
|      | Wyliczenie ilości robót: |   |           |       |
|      |                          | 2,0*2,5   | 5,000000  |       |
|      |                          | RAZEM:  | 5,000000  | m     |
| 3.15 | KNR 219/219/1            | Oznakowanie trasy gazociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego ANALOGIA oznakowanie trasy kabla. taśma ostrzegawcza z folii polietylenowej<br>R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000  | m         | 5,00  |
| 3.16 | KNRW 219/411/1           | Uszczelnienie końca rury ochronnej pierścieniem samouszczelniającym, rura Dn do 800-mm ANALOGIA uszczelnienie gazoszczelne dla rury Fi 60,3/125, R, S = 0,6   | szt       | 2,00  |
| 4    | Element                  | <b>STUDNIA Z ZAWORAMI S 1</b>   |           |       |
| 4.1  | KNNR 4/1413/1 (1)        | Studnie rewizyjne z kręgów betonowych w gotowym wykopie, Fi-1000-mm, głębokość 3-m ANALOGIA studnia z włazem zeliwnym B 125, ryglowanym z zamknięciem DN 800, płytą pokrywową żelbetową Fi 1300/800 grub. 15 cm, kręgiem betonowym Fi 1000 mm o wysokości 50 cm, blozkami betonowymi 25 x 12 x 30 cm - 30 szt, płytą denną żelbetową ażurową 100 x 75 x 12 - 4 szt.     | szt       | 1,00  |
| 5    | Element                  | <b>POMIESZCZENIE WĘZŁA</b>  |           |       |
| 5.1  | KNNR 4/403/3             | Rurociągi stalowe o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach, Dn-25-mm- rura stalowa bez szwu stal P 235 GH   | m         | 5,00  |
| 5.2  | KNNR 4/517/2             | Montaż kształtek stalowych, Dn-50-mm, grubość ścianki 3.6-mm - redukcja stalowa Dn 50/Dn 25   | szt       | 2,00  |
| 5.3  | KNNR 4/518/2             | Spawanie ręczne rurociągów i kształtek, gazowe, Dn-50-mm, grubość ścianki 3.6-mm - redukcja Dn 50/Dn 25 - dla Dn 50   | złącze    | 2,00  |

| Nr   | Podstawa          | Opis robót  | Jm     | Ilość |
|------|-------------------|---|--------|-------|
| 5.4  | KNNR 4/517/1      | Montaż kształtek stalowych, Dn·40·mm, grubość ścianki 3.2·mm - trójnik Dn 25 /Dn20  | szt    | 2,00  |
| 5.5  | KNNR 4/518/1      | Spawanie ręczne rurociągów i kształtek, gazowe, do Dn·40·mm, grubość ścianki 3.2·mm   | złącze | 6,00  |
| 5.6  | KNNR 4/517/1      | Montaż kształtek stalowych, Dn·40·mm, grubość ścianki 3.2·mm - Kolano Dn 25   | szt    | 2,00  |
| 5.7  | KNNR 4/518/1      | Spawanie ręczne rurociągów i kształtek, gazowe, Dn·40·mm, grubość ścianki 3.2·mm- Kolano Dn 25  | złącze | 4,00  |
| 5.8  | KNR 34/101/15     | Izolacja rurociągów otulinami jednowarstwowymi, izolacja 25·mm (P), rurociąg Fi 28-48·mm ANALOGIA izolacja z pianki poliuretanowej w płaszczu PVC ,rurociąg średnica Dn 25 grubość izolacji 25 mm                     | m      | 5,00  |
| 5.9  | KNNR 4/518/1      | Spawanie ręczne rurociągów i kształtek, gazowe, Dn·25·mm, grubość ścianki 3.2·mm- redukcja Dn 50/Dn 25 dla Dn 25  | złącze | 2,00  |
| 5.10 | KNR 34/101/15     | Izolacja rurociągów otulinami jednowarstwowymi, izolacja 25·mm (P), rurociąg Fi 28-48·mm ANALOGIA izolacja z pianki poliuretanowej w płaszczu PVC średnica Dn 25 grubość izolacji 25 mm -Kolano Dn 25 - 2 szt         | m      | 0,52  |
|      |                   | Wyliczenie ilości robót:  |        |       |
|      |                   | 3,14*0,083*4/4*2  |        |       |
|      |                   | RAZEM:  |        |       |
| 5.11 | KNR 34/101/11     | Izolacja rurociągów otulinami - jednowarstwowymi, izolacja 20·mm (N), rurociąg Fi 28-48·mm ANALOGIA izolacja z pianki poliuretanowej w płaszczu PVC Izolacja trójnika o grubości 25 mm/20mm -2 szt, Dn 25/20 mm       | m      | 1,00  |
| 5.12 | KNNR 4/403/2      | Rurociągi stalowe o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach, Dn·20·mm ANALOGIA rurociąg stalowy bez szwu stal P 235 Gh   | m      | 5,00  |
| 5.13 | KNR 34/101/11     | Izolacja rurociągów otulinami jednowarstwowymi, izolacja 20·mm (N), rurociąg Fi 28-48·mm, ANALOGIA rurociąg Dn 20 grubość izolacji 20 mm z pianki poliuretanowej w płaszczu PVC                                       | m      | 5,00  |
| 5.14 | KNNR 4/517/1      | Montaż kształtek stalowych, Dn·40·mm, grubość ścianki 3.2·mm ANALOGIA trójnik stalowy Dn 20/Dn20 stal P 235 Gh  | szt    | 1,00  |
| 5.15 | KNNR 4/517/1      | Montaż kształtek stalowych, Dn·40·mm, grubość ścianki 3.2·mm ANALOGIA kolano stalowe Dn 20 stal gat. P 235 Gh   | szt    | 2,00  |
| 5.16 | KNNR 4/518/1      | Spawanie ręczne rurociągów i kształtek, gazowe, Dn·40·mm, grubość ścianki 3.2·mm ANALOGIA spawanie kształtek Dn 20 - kolana + trójnik   | złącze | 7,00  |
| 5.17 | KNR 34/101/11     | Izolacja rurociągów otulinami jednowarstwowymi, izolacja 20·mm (N), rurociąg Fi 28-48·mm, ANALOGIA kolana Dn 20 - 2 szt. + trójnik Dn 20/ Dn 20 - 1 szt grubość izolacji 20 mm z pianki poliuretanowej w płaszczu PVC | m      | 0,91  |
|      |                   | Wyliczenie ilości robót:  |        |       |
|      |                   | 3,14*0,066*4/4*2+0,5*1  |        |       |
|      |                   | RAZEM:  |        |       |
| 5.18 | KNNR 2/1404/4 (2) | Malowanie rur stalowych i blaszanych do Fi 50·mm, emalia ftalowa (dm3)  | m      | 11,77 |
|      |                   | Wyliczenie ilości robót:  |        |       |
|      |                   | 5,0+5,0+3,14*0,033*4/4*2+3,14*0,026*4/4*2+0,3+0,3*2   |        |       |
|      |                   | +0,5  |        |       |
|      |                   | RAZEM:  |        |       |
| 5.19 | KNNR 4/522/2      | Zawory zaporowe stalowe, 4,0·MPa, Dn·20·mm ANALOGIA zawór kulowy do spawania PN 40, Dn 20   | szt    | 3,00  |
| 5.20 | KNNR 4/522/3      | Zawory zaporowe stalowe, 4,0·MPa, Dn·25·mm ANALOGIA zawór kulowy do spawania Dn 25, PN 40 Dn 25   | szt    | 2,00  |

| Nr   | Podstawa         | Opis robót   | Jm        | Ilość |
|------|------------------|--|-----------|-------|
| 5.21 | KNNR 4/406/2 (1) | Próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania, w budynkach niemieszkalnych, rura stalowa ANALOGIA próba szczelności dla rurociągów w pomieszczeniu węzła |           |       |
|      |                  | Wyliczenie ilości robót:   |           |       |
|      |                  | 5,0+5,0+1,2  | 11,200000 |       |
|      |                  | RAZEM:   | 11,200000 | m     |
| 6    | Element          | <b>SYSTEM NADZORU</b>  |           |       |
| 6.1  | KNNR 4/2321/1    | Połączenia przewodów alarmowych, w mufie   | szt       | 10,00 |
| 6.2  | KNNR 4/2322/6    | Montaż elementów systemu alarmowego, ogniwo łącznikowe ANALOGIA tulejki zaciskowe ( 100 szt)   | kpl       | 1,00  |
| 6.3  | KNNR 5/206/1     | Przewody kabelkowe układane n.t., na betonie, przekrój do 7,5-mm <sup>2</sup> ANALOGIA przewód typu YDY żo 4 x 1,5 mm <sup>2</sup>                             | m         | 4,00  |
| 6.4  | KNR 508/301/3    | Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny, osprzęt przykręcany do kołków plastikowych rodzaj podłoża betonowy   | szt       | 4,00  |
| 6.5  |                  | KALKULACJA WŁASNA: uziemienie płaskownik ocynkowany masy 150 x 30 x 3  | szt       | 2,00  |
| 6.6  | KNNR 4/2322/5    | Montaż elementów systemu alarmowego, puszka przyłączeniowa   | szt       | 1,00  |
| 6.7  | KNNR 4/2322/1    | Montaż elementów systemu alarmowego, lokalizator usterek -ANALOGIA urządzenie nadzorujące - detektor z modułem transmisji GPRS                                 | kpl       | 1,00  |
| 6.8  | KNNR 4/2322/17   | Montaż elementów systemu alarmowego, kabel (3-m) ANALOGIA przewód do detektora LiYY 4 x 0,5 mm <sup>2</sup>  | szt       | 1,00  |
| 6.9  | KNNR 4/2323/1    | Testowanie instalacji alarmowej, pomiar pierwszy   | pom       | 1,00  |
| 6.10 | KNNR 4/2323/2    | Testowanie instalacji alarmowej, pomiar następny   | pom       | 1,00  |
| 6.11 |                  | Materiały dodatkowe dla instalacji alarmowej   |           |       |
|      |                  | Wyliczenie ilości robót:   |           |       |
|      |                  | Taśma papierowa do systemu rur preizolowanych (50m)  | 1,000000  |       |
|      |                  | Wsporniki do alarmu -(100 szt)   | 1,000000  |       |
|      |                  | Koszulka izolacyjna termokurczliwa czerwone, białe, żółto-zielone systemu alarmowego w preizolacji 1000 x 4  | 1,000000  |       |
|      |                  | Koszulki termokurczliwe czerwone, niebieskie 1000 x 8  | 2,000000  |       |
|      |                  | RAZEM:   | 5,000000  | szt   |
| 7    | Element          | <b>PRÓBY I URUCHOMIENIE SIECI</b>  |           |       |
| 7.1  | KNNR 4/2106/1    | Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych, Dn do 150-mm  |           |       |
|      |                  | Wyliczenie ilości robót:   |           |       |
|      |                  | 5,5*2  | 11,000000 |       |
|      |                  | RAZEM:   | 11,000000 | m     |
| 7.2  | KNNR 4/2107/1    | Uruchomienie sieci ciepłych, Dn 25-150-mm  | odcinek   | 1,00  |
| 8    | Element          | <b>SYSTEM MONITORINGU</b>  |           |       |
| 8.1  | KNNR 5/705/1     | Ułożenie rur osłonowych PVC do Fi-140-mm ANALOGIA rura ochronna Fi 50 z pilotem  | m         | 12,00 |

| Nr  | Podstawa                    | Opis robót  | Jm        | Ilość |
|-----|-----------------------------|---|-----------|-------|
| 8.2 | KNNR 5/713/2                | Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, kabel do 1,0-kg/m ANALOGIA przewód monitoringu typu skrętka co najmniej 2 pary, ekranowany ze wzmocnioną izolacją o splocie minimalnym 7 skręceń/mb o przekroju każdej żyły minimum 1 mm <sup>2</sup> | m         | 22,00 |
| 8.3 | KNR 219/219/1               | Oznakowanie trasy gazociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego ANALOGIA oznakowanie trasy kabla. taśma ostrzegawcza niebieska z folii polietylenowej<br>R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000  | m         | 12,00 |
| 8.4 | KNR 508/803/1               | Mechaniczne wykonanie ślepych otworów i wnęk w betonie, głębokość do 8-cm i średnicy do 10-mm   | szt       | 10,00 |
| 8.5 | KNR 508/809/1               | Osadzenie w podłożu kołków, na ścianie lub stropie, kołki plastikowe rozporowe ANALOGIA osadzenie w podłożu uchwytów zamkniętych dla prowadzenia rury PVC 22 po ścianie + złączki do rur PVC -10 szt.   | szt       | 10,00 |
| 8.6 | KNR 508/110/2               | Rury winidurkowe układane n/t na gotowych uchwytach, rura Fi-28-mm- ANALOGIA rura PVC 22  | m         | 10,00 |
| 8.7 | KNR 401/209/3               | Przebicie otworów w elementach z betonu żwirowego o powierzchni 0,05-0,10-m <sup>2</sup> , grubość do 20-cm ANALOGIA otwory wiercone dla wprowadzenia kabla monitoringu 2 otwory , grubość muru do 40 cm współ. do R=3,0  |           |       |
|     | Wyliczenie ilości robót:    |   |           |       |
|     |                             | 0,075*0,075*3,14*2  | 0,035325  |       |
|     |                             | RAZEM:  | 0,035325  |       |
|     |                             |   | m2        | 0,04  |
| 8.8 | KNRW 219/411/1              | Uszczelnienie końca rury ochronnej pierścieniem samuszczelniającym, rura Dn do 800-mm ANALOGIA uszczelnienie gazoszczelne dla rury Fi 50, współ. do R, S = 0,6  | szt       | 2,00  |
| 9   | Element                     | <b>NADSYPKA, OBSYPKA RUROCIĄGÓW, ZASYP WYKOPÓW</b>  |           |       |
| 9.1 | KNNR 4/1411/3               | Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich, grubość 20-cm ANALOGIA nadsypka nad ciepłociąg, piasek   |           |       |
|     | Wyliczenie ilości robót:    |   |           |       |
|     |                             | 5,5*0,20  | 1,100000  |       |
|     |                             | RAZEM:  | 1,100000  |       |
|     |                             |   | m3        | 1,10  |
| 9.2 | KNNR 4/1411/2               | Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich, grubość 15-cm ANALOGIA Obsypka rurociągu Fi 60,3/125   |           |       |
|     | Wyliczenie ilości robót:    |   |           |       |
|     |                             | 5,5*0,125*1,0-2*3,14*0,063*0,063*5,5  | 0,550411  |       |
|     |                             | RAZEM:  | 0,550411  |       |
|     |                             |   | m3        | 0,55  |
| 9.3 | KNR 225/416/3               | Kładki dla pieszych, na palach - rozebranie   | m3        | 0,05  |
| 9.4 | KNNR 1/318/2                | Zasypywanie wykopów szerokości 0,8-2,5-m o ścianach pionowych, głębokość do 1,5-m, kategoria gruntu III-IV - zasyp ręczny wykopu kontrolnego  | m3        | 1,50  |
| 9.5 | KNNR 1/318/2                | Zasypywanie wykopów szerokości 0,8-2,5-m o ścianach pionowych, głębokość do 1,5-m, kategoria gruntu III-IV - zasyp ręczny materiałem niespoistym z dokładnym ubiciem każdej warstwy 40 %  |           |       |
|     | Wyliczenie ilości robót:    |   |           |       |
|     | Wykopy ręczne               | 2,64  | 2,640000  |       |
|     | podsyпки, obsypki, nadsypki | -(1,1*2+0,55)*40%   | -1,100000 |       |
|     | ułożenie rurociągów         | -2*3,14*0,063*0,063*5,5*40%   | -0,054836 |       |
|     | odtworzenie podbudowy       | -0,42*1,0*6,0*40%   | -1,008000 |       |
|     |                             | RAZEM:  | 0,477164  |       |
|     |                             |   | m3        | 0,48  |

| Nr    | Podstawa            | Opis robót  | Jm                          | Ilość     |
|-------|---------------------|---|-----------------------------|-----------|
| 9.6   | KNNR 1/206/4<br>(3) | Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku sam. samowyl. do 1·km, w ziemi uprzednio zmagazynowanej w hałdach, koparka 0,60·m3, grunt kategorii I-III, spycharka 55·kW, samochód 5-10·t ANALOGIA zasyp materiałem niespoistym z dokładnym zagęszczeniem każdej warstwy 60 % |                             |           |
|       |                     | Wyliczenie ilości robót:  |                             |           |
|       |                     | Wykopy mechaniczne  | 3,96                        | 3,960000  |
|       |                     | podsyпки, obsypki, nadsypki   | -(1,1*2+0,55)*60%           | -1,650000 |
|       |                     | ułożenie rurociągów   | -2*3,14*0,063*0,063*5,5*60% | -0,082254 |
|       |                     | odtworzenie podbudowy   | -0,42*6,0*60%               | -1,512000 |
|       |                     | RAZEM:  | 0,715746                    | m3        |
|       |                     |   |                             | 0,72      |
| 9.7   | KNNR 1/206/4<br>(4) | Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku sam. samowyl. do 1·km, w ziemi uprzednio zmagazynowanej w hałdach, koparka 0,60·m3, grunt kategorii I-III, spycharka 74·kW, samochód 5-10·t ANALOGIA odwóz nadmiaru ziemi   |                             |           |
|       |                     | Wyliczenie ilości robót:  |                             |           |
|       |                     | wykopy  | 2,64+3,96                   | 6,600000  |
|       |                     | zasyp   | -0,48-0,72                  | -1,200000 |
|       |                     | RAZEM:  | 5,400000                    | m3        |
|       |                     |   |                             | 5,40      |
| 9.8   | KNNR 1/208/2<br>(2) | Nakłady uzupełniające do tablic za każdy dalszy rozpoczęty 1 km odległości transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi, drogi o nawierzchni utwardzonej, kategoria gruntu I-IV, samochód 5-10·t - dodatkowe 5 km<br>Krotność=5,00  | m3                          | 5,40      |
| 10    | Element             | <b>ODTWORZENIE NAWIERZCHNI</b>  |                             |           |
| 10.1  | KNNR 6/403/3        | Krawężniki wraz z wykonaniem ław, betonowe wystające 15x30·cm, ława betonowa, podsyпка cementowo-piaskowa   | m                           | 3,00      |
| 10.2  | KNNR 6/106/1<br>(1) | Warstwy odcinające, zagęszczanie ręczne, warstwa po zagęszczeniu 5·cm, piasek ANALOGIA warstwa odcinająca dla jezdni asfaltowej o grubości po zagęszczeniu 7 cm<br>Krotność=1,40  |                             |           |
|       |                     | Wyliczenie ilości robót:  |                             |           |
|       |                     |   | (2,5+3,5)*1,0               | 6,000000  |
|       |                     | RAZEM:  | 6,000000                    | m2        |
|       |                     |   |                             | 6,00      |
| 10.3  | KNNR 6/113/2        | Podbudowy z kruszyw łamanych, warstwa dolna, po zagęszczeniu 20·cm -podbudowa z tłucznia kamiennego jak dla jezdni obciążonej ruchem KR-3   | m2                          | 6,00      |
| 10.4  | KNNR 6/113/6        | Podbudowy z kruszyw łamanych, warstwa górna, po zagęszczeniu 15·cm Podbudowa z tłucznia kamiennego  | m2                          | 6,00      |
| 10.5  | KNNR 6/1005/4       | Oczyszczenie nawierzchni drogowych, mechanicznie, nawierzchnia nieulepszona   | m2                          | 25,75     |
| 10.6  | KNNR 6/1005/7       | Skropienie nawierzchni asfaltem   | m2                          | 25,75     |
| 10.7  | KNNR 6/308/3<br>(2) | Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych (warstwa wiążąca), mieszanka asfaltowa, grubość po zagęszczeniu 6·cm, masa grysowa, samochód 5-10·t ANALOGIA grubość 8 cm<br>Krotność=1,33  | m2                          | 25,75     |
| 10.8  | KNNR 6/308/7<br>(2) | Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych (warstwa wiążąca), dodatek za dalszy 1·km przewozu ponad 5·km, samochód 5-10·t (1)- dodatkowe 5 km<br>Krotność=5,00   | t                           | 5,11      |
| 10.9  | KNNR 6/1005/7       | Skropienie nawierzchni asfaltem   | m2                          | 25,75     |
| 10.10 | KNNR 6/309/2<br>(2) | Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych (warstwa ścieralna), mieszanka asfaltowa, grubość po zagęszczeniu 4·cm, masa grysowa, samochód 5-10·t   | m2                          | 25,75     |
| 10.11 | KNNR 6/309/7<br>(2) | Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych (warstwa ścieralna), dodatek za dalszy 1·km przewozu ponad 5·km, samochód 5-10·t (1) - dodatkowe 5 km<br>Krotność=5,00  | t                           | 2,63      |



| Nr    | Podstawa      | Opis robót  | Jm | Ilość |
|-------|---------------|---|----|-------|
| 10.12 | KNNR 1/501/2  | Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego, kategoria gruntu IV  | m2 | 4,50  |
|       |               | Wyliczenie ilości robót:  |    |       |
|       |               | 3,0*1,5   |    |       |
|       |               | RAZEM:  |    |       |
| 10.13 | KNR 221/218/1 | Rozścielenie ziemi urodzajnej, teren płaski ręcznie z przerzutem ANALOGIA zakup i rozścielenie ziemi urodzajnej gr. 8 cm<br>R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000 | m3 | 0,36  |
|       |               | Wyliczenie ilości robót:  |    |       |
|       |               | 4,50*0,08   |    |       |
|       |               | RAZEM:  |    |       |
| 10.14 | KNR 221/401/3 | Wykonanie trawników dywanowych siewem, bez nawożenia, kategoria gruntu IV<br>R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000  | m2 | 4,50  |