

## SPIS TREŚCI

### **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. ZAKRES PRZEDMIOTU INWESTYCJI .....</b>   | <b>5</b>  |
| 1.1. ZAKRES OPRACOWANIA .....  | 5         |
| <b>2. PRZEDMIOT I ROZMIAR INWESTYCJI .....</b>   | <b>5</b>  |
| <b>3. OPIS ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....</b>   | <b>12</b> |
| <b>4. CHARAKTERYSTYCZNE DANE O PRZYDATNOŚCI GRUNTU DO<br/>CELÓW BUDOWY .....</b>   | <b>13</b> |
| <b>5. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE .....</b>  | <b>14</b> |
| 5.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE .....   | 14        |
| 5.1.1. Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych.....  | 14        |
| 5.1.2. Usunięcie warstwy humusu .....  | 15        |
| 5.2. ROBOTY ZIEMNE .....   | 15        |
| 5.3. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA, OBSYPKA I ZASYPANIE PRZEWODÓW .....  | 17        |
| 5.4. ROBOTY MONTAŻOWE .....  | 18        |
| 5.5. PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE.....  | 21        |
| 5.6. PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ .....  | 21        |
| 5.7. PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ.....   | 21        |
| 5.8. STUDZIENKI .....  | 21        |
| 5.9. PRÓBY SZCZELNOŚCI.....  | 23        |
| 5.10. SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYMI LINIAMI ELEKTRYCZNYMI, KABŁAMI ELEKTRYCZNYMI.....  | 23        |
| 5.11. SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYMI RUROCIĄGAMI WODOCIĄGOWYMI, KANALIZACJĄ SANITARNA I<br>PRZEWODAMI GAZOWYMI .....                                  | 24        |
| 5.12. SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYMI LINIAMI TELEKOMUNIKACYJNYMI, KABŁAMI TELEKOMUNIKACYJNYMI.....  | 24        |
| 5.13. ODTWORZENIE TERENÓW ZIELONYCH.....   | 24        |
| 5.14. ODBUDOWA NAWIERZCHNI DROGOWYCH .....   | 25        |
| <b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>   | <b>25</b> |
| <b>7. WYTYCZNE DO REALIZACJI ROBÓT ZWIĄZANYCH Z BUDOWĄ<br/>PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH ORAZ PRZYŁĄCZY<br/>KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ.....</b> | <b>30</b> |
| <b>8. WARUNKI BHP .....</b>  | <b>30</b> |
| <b>9. DANE O OCHRONIE ZABYTKÓW .....</b>   | <b>31</b> |
| <b>10. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE.....</b>  | <b>31</b> |
| <b>12. OPINIE, DECYZJE, UZGODNIENIA.....</b>   | <b>32</b> |

## II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

### Załączniki ponumerowane od 1 do 11

- |   |                   |
|---|-------------------|
| 1. Mapa pogładowa   | - skala 1:10 000  |
| 2. Projekt zagospodarowania terenu                          | - skala 1:500     |
| 3. Projekt zagospodarowania terenu                          | - skala 1:500     |
| 4. Profile kanałów sanitarnych p1 – p20                     | - skala 1:100/500 |
| 5. Profile kanałów sanitarnych p21 – p42                    | - skala 1:100/500 |
| 6. Profile kanałów deszczowych p40 – p128.83                | - skala 1:100/500 |
| 7. Profile kanałów deszczowych p66 – p113                   | - skala 1:100/500 |
| 8. Profile kanałów deszczowych p128.9 – p114                | - skala 1:100/500 |
| 9. Schemat studzienki kanalizacyjnej betonowej              |                   |
| 10. Schemat studzienki kanalizacyjnej z tworzywa sztucznego |                   |
| 11. Schemat zabezpieczenia istniejących kabli               |                   |

# I CZĘŚĆ OPISOWA

## 1. Zakres przedmiotu inwestycji

### 1.1. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje wykonanie przyłączy: kanalizacji deszczowej, sanitarnej oraz wodociągowych na terenie osiedla przy ulicach Mickiewicza – Powstańców Śląskich w Nysie.

W rejonie osiedla domków jednorodzinnych, przyłącza wodociągowe zostaną włączone do istniejącej sieci wodociągowej średnicy 110 - 90 mm oraz do projektowanego odcinka średnicy 90 mm. Przyłącza kanalizacji sanitarnej zostaną włączone do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej średnicy 200 mm oraz do projektowanego odcinka sieci kanalizacji sanitarnej średnicy 200 mm. Przyłącza kanalizacji deszczowej zostaną włączone do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej w zakresie średnic 500-300 mm.

Projektowana sieć kanalizacji deszczowej oraz odcinki sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej, zlokalizowane są w liniach rozgraniczenia wyznaczonych pasów drogowych dojazdowych dróg gminnych lub na obszarach, które zgodnie z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego przeznaczone są pod drogi.

## 2. Przedmiot i rozmiar inwestycji

Budowa przyłączy wodociągowych z rur PE średnicy 32 mm, o łącznej długości **408,0 m**, w tym:

➤ w granicy działek drogowych (ark. mapy 301, obręb: Zamłynie):

|   |         |
|---|---------|
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 40 (PE 32).....     | 2,7 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 42 (PE 32).....     | 10,6 m, |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 128/42 (PE 32)..... | 14,3 m, |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 128/40 (PE 32)..... | 8,9 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 128/39 (PE 32)..... | 9,0 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 128/33 (PE 32)..... | 9,3 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 128/31 (PE 32)..... | 9,3 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 131 (PE 32).....    | 9,2 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 128/13 (PE 32)..... | 9,2 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 128/44 (PE 32)..... | 2,0 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 128/54 (PE 32)..... | 1,8 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 128/55 (PE 32)..... | 1,7 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 56/2 (PE 32).....   | 1,6 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 128/66 (PE 32)..... | 2,3 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 135 (PE 32).....    | 2,7 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 128/73 (PE 32)..... | 9,2 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 128/79 (PE 32)..... | 8,5 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 128/80 (PE 32)..... | 8,5 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 128/82 (PE 32)..... | 8,4 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 128/83 (PE 32)..... | 8,4 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 73 (PE 32).....     | 2,1 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 93 (PE 32).....     | 2,4 m,  |

|   |         |
|---|---------|
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 94 (PE 32).....     | 2,3 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 96 (PE 32).....     | 2,3 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 81/2 (PE 32).....   | 14,6 m, |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 86 (PE 32).....     | 5,9 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 113 (PE 32).....    | 9,0 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 114 (PE 32).....    | 9,1 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 115 (PE 32).....    | 9,1 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 116 (PE 32).....    | 9,2 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 118 (PE 32).....    | 9,3 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 119 (PE 32).....    | 2,9 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 97 (PE 32).....     | 2,5 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 128/59 (PE 32)..... | 2,6 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 128/7 (PE 32).....  | 3,7 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 128/17 (PE 32)..... | 7,1 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 132 (PE 32).....    | 1,8 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 63 (PE 32).....     | 9,2 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 66 (PE 32).....     | 9,5 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 80 (PE 32).....     | 9,5 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 47 (PE 32).....     | 1,5 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 48 (PE 32).....     | 1,6 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 49 (PE 32).....     | 1,8 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 91 (PE 32).....     | 10,5 m, |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 128/27 (PE 32)..... | 1,9 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 128/20 (PE 32)..... | 10,1 m, |

➤ w granicy działek prywatnych (ark. mapy 301, obręb: Zamłynie):

|   |         |
|---|---------|
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 40 (PE 32).....     | 2,3 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 128/42 (PE 32)..... | 6,3 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 128/40 (PE 32)..... | 2,3 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 128/39 (PE 32)..... | 2,5 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 128/33 (PE 32)..... | 2,3 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 128/31 (PE 32)..... | 2,0 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 131 (PE 32).....    | 2,3 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 128/13 (PE 32)..... | 5,0 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 128/44 (PE 32)..... | 5,2 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 56/2 (PE 32).....   | 2,0 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 128/66 (PE 32)..... | 1,7 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 135 (PE 32).....    | 5,0 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 128/79 (PE 32)..... | 2,5 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 128/82 (PE 32)..... | 2,3 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 128/83 (PE 32)..... | 12,3 m, |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 73 (PE 32).....     | 2,3 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 96 (PE 32).....     | 8,0 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 81/2 (PE 32).....   | 12,7 m, |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 86 (PE 32).....     | 7,0 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 118 (PE 32).....    | 2,0 m,  |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 119 (PE 32).....    | 2,0 m,  |

|   |        |
|---|--------|
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 97 (PE 32).....     | 2,0 m, |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 128/59 (PE 32)..... | 2,3 m, |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 128/7 (PE 32).....  | 2,0 m, |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 63 (PE 32).....     | 9,9 m, |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 66 (PE 32).....     | 2,3 m, |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 47 (PE 32).....     | 2,0 m, |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 48 (PE 32).....     | 2,0 m, |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 49 (PE 32).....     | 2,3 m, |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 128/27 (PE 32)..... | 2,3 m, |
| - przyłącze wodociągowe do działki nr 128/20 (PE 32)..... | 1,8 m. |

Budowa przyłączy kanalizacji sanitarnej z rur PVC średnicy 160 mm, o łącznej długości **370,3 m**, w tym:

➤ w granicy działek drogowych (ark. mapy 301, obręb: Zamłynie):

|  |         |
|--|---------|
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 40 (PVC 160).....     | 3,6 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 41 (PVC 160).....     | 3,0 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 42 (PVC 160).....     | 3,1 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 128/42 (PVC 160)..... | 13,6 m, |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 128/40 (PVC 160)..... | 4,5 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 128/39 (PVC 160)..... | 4,6 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 128/33 (PVC 160)..... | 4,3 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 128/31 (PVC 160)..... | 4,1 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 131 (PVC 160).....    | 4,0 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 128/13 (PVC 160)..... | 5,0 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 128/44 (PVC 160)..... | 6,5 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 128/54 (PVC 160)..... | 6,9 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 128/55 (PVC 160)..... | 6,6 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 56/2 (PVC 160).....   | 4,0 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 128/66 (PVC 160)..... | 4,7 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 135 (PVC 160).....    | 5,9 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 128/73 (PVC 160)..... | 6,4 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 128/79 (PVC 160)..... | 6,1 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 128/80 (PVC 160)..... | 6,6 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 128/82 (PVC 160)..... | 6,5 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 128/83 (PVC 160)..... | 6,6 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 73 (PVC 160).....     | 4,0 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 93 (PVC 160).....     | 6,9 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 94 (PVC 160).....     | 6,8 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 96 (PVC 160).....     | 10,8 m, |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 81/2 (PVC 160).....   | 1,5 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 86 (PVC 160).....     | 7,5 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 113 (PVC 160).....    | 6,9 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 114 (PVC 160).....    | 4,3 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 115 (PVC 160).....    | 7,5 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 116 (PVC 160).....    | 6,4 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 119 (PVC 160).....    | 4,4 m,  |

|  |        |
|--|--------|
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 97 (PVC 160).....     | 7,3 m, |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 128/59 (PVC 160)..... | 7,4 m, |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 128/7 (PVC 160).....  | 7,6 m, |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 128/17 (PVC 160)..... | 4,2 m, |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 132 (PVC 160).....    | 4,5 m, |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 63 (PVC 160).....     | 7,1 m, |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 66 (PVC 160).....     | 6,9 m, |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 80 (PVC 160).....     | 7,6 m, |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 47 (PVC 160).....     | 3,3 m, |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 48 (PVC 160).....     | 3,2 m, |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 49 (PVC 160).....     | 4,5 m, |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 91 (PVC 160).....     | 4,2 m, |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 128/27 (PVC 160)..... | 3,4 m, |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 128/20 (PVC 160)..... | 4,2 m, |

➤ w granicy działek prywatnych (ark. mapy 301, obręb: Zamłynie):

|  |         |
|--|---------|
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 40 (PVC 160).....     | 2,7 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 128/42 (PVC 160)..... | 8,8 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 128/40 (PVC 160)..... | 2,3 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 128/39 (PVC 160)..... | 2,5 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 128/33 (PVC 160)..... | 2,3 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 128/31 (PVC 160)..... | 2,0 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 131 (PVC 160).....    | 2,3 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 128/13 (PVC 160)..... | 7,6 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 128/44 (PVC 160)..... | 5,1 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 56/2 (PVC 160).....   | 2,0 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 128/66 (PVC 160)..... | 1,7 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 135 (PVC 160).....    | 5,3 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 128/79 (PVC 160)..... | 2,5 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 128/82 (PVC 160)..... | 2,3 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 128/83 (PVC 160)..... | 5,4 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 73 (PVC 160).....     | 2,4 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 96 (PVC 160).....     | 8,0 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 81/2 (PVC 160).....   | 12,3 m, |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 86 (PVC 160).....     | 2,0 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 119 (PVC 160).....    | 2,1 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 97 (PVC 160).....     | 2,0 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 128/59 (PVC 160)..... | 2,3 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 128/7 (PVC 160).....  | 2,0 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 63 (PVC 160).....     | 10,2 m, |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 66 (PVC 160).....     | 2,3 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 47 (PVC 160).....     | 2,0 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 48 (PVC 160).....     | 2,0 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 49 (PVC 160).....     | 2,5 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 128/27 (PVC 160)..... | 2,3 m,  |
| - przyłącze kanalizacji sanitarnej do działki nr 128/20 (PVC 160)..... | 2,1 m,  |

Budowa przyłączy kanalizacji deszczowej z rur PP średnicy 200 mm, o łącznej długości **707,9 m** oraz średnicy 160 mm o łącznej długości **91,7 m** w tym:

➤ w granicy działek drogowych (ark. mapy 301, obręb: Zamłynie):

|  |        |
|--|--------|
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 40 (PP 200) .....             | 6,7 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 41 (PP 200) .....             | 6,3 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 42 (PP 200) .....             | 6,0 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/40 (PP 200) .....         | 4,5 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/34 (PP 200) .....         | 5,8 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 131 (PP 200) .....            | 5,4 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/44 (PP 200) .....         | 4,8 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/50 (PP 200) .....         | 5,4 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/54 (PP 200) .....         | 5,5 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/55 (PP 200) .....         | 5,8 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/56 (PP 200) .....         | 6,0 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/17 (PP 200) .....         | 2,8 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 55 (PP 200) .....             | 4,3 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/66 (PP 200) .....         | 5,9 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/66; 128/67 (PP 200) ..... | 5,8 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 133 (PP 200) .....            | 6,0 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 134 (PP 200) .....            | 5,8 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 78 (PP 200) .....             | 6,8 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 69 (PP 200) .....             | 4,3 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 68 (PP 200) .....             | 3,2 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/72 (PP 200) .....         | 5,8 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/73 (PP 200) .....         | 5,3 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/79 (PP 200) .....         | 5,2 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/80 (PP 200) .....         | 5,7 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/81 (PP 200) .....         | 5,4 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/83 (PP 200) .....         | 5,8 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 73 (PP 200) .....             | 4,7 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 75 (PP 200) .....             | 5,0 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 92 (PP 200) .....             | 6,2 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 93 (PP 200) .....             | 6,0 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 94 (PP 200) .....             | 6,0 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 95 (PP 200) .....             | 5,4 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 96 (PP 200) .....             | 9,1 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 81/2 (PP 200) .....           | 8,4 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 82 (PP 200) .....             | 6,5 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 82 (PP 200) .....             | 6,5 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 83 (PP 200) .....             | 3,2 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 83 (PP 200) .....             | 6,4 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 84 (PP 200) .....             | 0,5 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 84 (PP 200) .....             | 6,3 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 85 (PP 200) .....             | 6,5 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 85 (PP 200) .....             | 6,2 m, |



|  |        |
|--|--------|
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 86 (PP 200) .....     | 6,1 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 86 (PP 200) .....     | 6,0 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 87 (PP 200) .....     | 6,1 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 88 (PP 200) .....     | 6,0 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 88 (PP 200) .....     | 6,0 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 89 (PP 200) .....     | 6,0 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 99 (PP 200) .....     | 5,6 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 10/4 (PP 200) .....   | 5,9 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 109 (PP 200) .....    | 5,1 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 110 (PP 200) .....    | 5,0 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 110 (PP 200) .....    | 5,1 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 111 (PP 200) .....    | 4,8 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 112 (PP 200) .....    | 4,6 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 112 (PP 200) .....    | 4,4 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 113 (PP 200) .....    | 3,9 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/59 (PP 200) ..... | 3,9 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 132 (PP 200) .....    | 5,3 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 58 (PP 200) .....     | 5,0 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 127 (PP 200) .....    | 4,9 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 63 (PP 200) .....     | 5,8 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 64 (PP 200) .....     | 6,0 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 66 (PP 200) .....     | 6,1 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 80 (PP 200) .....     | 7,0 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 46 (PP 200) .....     | 9,1 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 47 (PP 200) .....     | 6,7 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 48 (PP 200) .....     | 6,6 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 49 (PP 200) .....     | 6,5 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 52 (PP 200) .....     | 4,3 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/47 (PP 200) ..... | 5,5 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/76 (PP 200) ..... | 6,0 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/45 (PP 200) ..... | 6,3 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/69 (PP 200) ..... | 6,6 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/74 (PP 200) ..... | 5,9 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/9 (PP 160) .....  | 9,4 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/8 (PP 160) .....  | 9,2 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 114 (PP 160) .....    | 5,4 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 115 (PP 160) .....    | 5,1 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 115 (PP 160) .....    | 5,2 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 116 (PP 160) .....    | 5,2 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 116 (PP 160) .....    | 5,2 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 118 (PP 160) .....    | 5,2 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 107 (PP 160) .....    | 5,8 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 119 (PP 160) .....    | 5,2 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/20 (PP 160) ..... | 4,8 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/22 (PP 160) ..... | 6,8 m. |

➤ w granicy działek prywatnych (ark. mapy 301, obręb: Zamłynie)

|  |         |
|--|---------|
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 40 (PP 200) .....             | 2,3 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/40 (PP 200) .....         | 2,3 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 131 (PP 200) .....            | 2,0 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/44 (PP 200) .....         | 3,7 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/50 (PP 200) .....         | 3,0 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/56 (PP 200) .....         | 0,6 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/66 (PP 200) .....         | 1,7 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/66; 128/67 (PP 200) ..... | 8,9 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 133 (PP 200) .....            | 0,6 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 134 (PP 200) .....            | 5,0 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 78 (PP 200) .....             | 11,7 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 69 (PP 200) .....             | 3,1 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 68 (PP 200) .....             | 2,3 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/79 (PP 200) .....         | 2,5 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/81 (PP 200) .....         | 0,7 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/83 (PP 200) .....         | 0,9 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 73 (PP 200) .....             | 2,3 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 75 (PP 200) .....             | 2,3 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 92 (PP 200) .....             | 2,3 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 95 (PP 200) .....             | 10,2 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 96 (PP 200) .....             | 1,7 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 81/2 (PP 200) .....           | 3,5 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 82 (PP 200) .....             | 6,9 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 82 (PP 200) .....             | 5,0 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 83 (PP 200) .....             | 5,0 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 83 (PP 200) .....             | 6,8 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 84 (PP 200) .....             | 6,8 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 84 (PP 200) .....             | 5,0 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 85 (PP 200) .....             | 5,6 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 85 (PP 200) .....             | 7,0 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 86 (PP 200) .....             | 7,0 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 86 (PP 200) .....             | 5,2 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 87 (PP 200) .....             | 7,1 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 88 (PP 200) .....             | 7,0 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 88 (PP 200) .....             | 5,1 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 89 (PP 200) .....             | 14,9 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 99 (PP 200) .....             | 28,3 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 10/4 (PP 200) .....           | 2,0 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 109 (PP 200) .....            | 6,9 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 110 (PP 200) .....            | 7,1 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 110 (PP 200) .....            | 4,9 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 111 (PP 200) .....            | 6,9 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 112 (PP 200) .....            | 5,3 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 112 (PP 200) .....            | 7,2 m,  |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/59 (PP 200) .....         | 1,4 m,  |

|  |        |
|--|--------|
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 58 (PP 200) .....     | 2,0 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 127 (PP 200) .....    | 4,8 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 63 (PP 200) .....     | 2,0 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 64 (PP 200) .....     | 9,6 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 66 (PP 200) .....     | 2,3 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 46 (PP 200) .....     | 4,3 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 47 (PP 200) .....     | 2,0 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 49 (PP 200) .....     | 2,3 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 52 (PP 200) .....     | 5,0 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/47 (PP 200) ..... | 2,7 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/76 (PP 200) ..... | 3,3 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/45 (PP 200) ..... | 3,0 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/69 (PP 200) ..... | 3,0 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/74 (PP 200) ..... | 2,3 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/9 (PP 160) .....  | 2,3 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/8 (PP 160) .....  | 2,9 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 118 (PP 160) .....    | 2,2 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 107 (PP 160) .....    | 2,2 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 119 (PP 160) .....    | 2,1 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/20 (PP 160) ..... | 2,3 m, |
| - przyłącze kanalizacji deszczowej do działki nr 128/22 (PP 160) ..... | 5,2 m. |

Wykonawca przed przystąpieniem do robót uzgodni z Zamawiającym ostateczny rodzaj technologii i materiały jakie należy zastosować przy budowie przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych objętych zakresem niniejszego opracowania.

### 3. Opis istniejącego zagospodarowania terenu

Teren wchodzący w zakres opracowania, zaznaczony jest na rysunku projektu zagospodarowania terenu linią przerywaną. Teren ten stanowi osiedle domków jednorodzinnych z istniejącymi, bądź powstającymi budynkami jednorodzinnymi. Na terenie osiedla, od strony ulicy Mickiewicza znajduje się wydzielony obszar pod zabudowę usługowo-handlową i gastronomiczną. Drogi osiedlowe posiadają uzbrojenie w sieć gazową, wodociągową, kanalizacji sanitarnej oraz sieci energetyczne i telekomunikacyjne.

Istniejąca sieć wodociągowa zaopatruje budynki usytuowane wzdłuż ulic osiedlowych i zasilana jest w wodę z wodociągu miejskiego Nysy, z ujęciem na rzece Biała Głuchowska w Siestrzechowicach.

Istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej odprowadza ścieki sanitarne z budynków zlokalizowanych wzdłuż dróg osiedlowych, do istniejącej kanalizacji sanitarnej w ulicy Mickiewicza i Powstańców Śląskich. Odprowadzane ścieki w efekcie trafiają na urządzenia do miejskiej oczyszczalni ścieków w Nysie.

Aktualnie, na terenie osiedla nie ma sieci kanalizacji deszczowej. Istniejące drogi o nawierzchni gruntowej nie są odwadniane, a ścieki deszczowe spływają powierzchniowo, zgodnie ze spadkiem terenu. Jedynie ulica Bazaltowa posiada nawierzchnię z kostki betonowej oraz sieć kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem do Kanału Bielawskiego.

Istniejąca sieć wodociągowa oraz sieć kanalizacji sanitarnej wymagają uzupełnienia o nowe odcinki w ulicy Kryształowej na wysokości istniejącego sklepu oraz uzupełnienia o nowe przyłącza

do budynków zlokalizowanych na terenie osiedla. W połączeniu z inwestycją drogową konieczna jest również budowa sieci kanalizacji deszczowej, z budową przyłączy do posesji prywatnych.

Inwestycja nie zmieni funkcji obiektów. Po zakończeniu budowy sieci i przyłączy, przewiduje się nowe zagospodarowanie terenu, zgodnie z projektem wykonawczym branży drogowej pn. „Budowa dróg na terenie osiedla przy ul. Mickiewicza – Powstańców Śl. w Nysie”. Tereny nieobjęte projektem zagospodarowania terenu, a naruszone podczas realizacji inwestycji, należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

#### ISTNIEJĄCA INFRASTRUKTURA TECHNICZNA:

- utwardzona droga powiatowa w ulicy Mickiewicza,
- utwardzona droga gminna w ulicy Powstańców Śląskich,
- utwardzona droga gminna w ulicy Bazaltowej,
- wydzielone pasy drogowe o nawierzchni gruntowej - drogi gminne w ulicach: Piaskowej, Kamiennej, Bursztynowej, Kryształowej, Rubinowej, Granitowej, Diamentowej, w drodze wewnętrznej (dz. nr 128/4 ark. 301 obręb Zamłynie),
- sieć wodociągowa śr. 300 - 90 mm,
- sieć kanalizacji sanitarnej śr. 300 - 200 mm,
- sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej śr. 63 mm,
- sieć kanalizacji deszczowej śr. 1000 - 500 mm,
- sieć gazowa śr. 160 - 90 mm,
- sieci elektroenergetyczne (kablone niskiego i średniego napięcia, napowietrzne niskiego napięcia),
- napowietrzna i kablowa sieć oświetlenia ulicznego,
- sieci telekomunikacyjne (kablone).

Trasy istniejącego uzbrojenia oraz skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem przedstawione są na mapach sytuacyjno - wysokościowych w skali 1 : 500. W miejscach skrzyżowań z kablowymi liniami energetycznymi oraz telekomunikacyjnymi projektuje się rury osłonowe dla kabli.

Miejsca wykopów zostaną odtworzone oraz zagęszczone do wskaźnika zagęszczenia  $I_s = 1,00$ .

Układ komunikacji oparty będzie o istniejące ciągi komunikacyjne.

***Wykonawca ponosi odpowiedzialność prawną i materialną za stosowanie bezpiecznych metod pracy oraz za ewentualne uszkodzenia istniejących urządzeń, sieci czy budynków. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w rezultacie realizacji robót lub spowodowane przez personel Wykonawcy.***

## **4. Charakterystyczne dane o przydatności gruntu do celów budowy**

Szczegółowy opis warunków gruntowo-wodnych zawarto w załączonym „Opisie warunków geotechnicznych podłoża budowlanego terenu ulic Granitowej, Kamiennej, Kryształowej i Bursztynowej osiedla mieszkaniowego przy ul. Mickiewicza i Powstańców Śląskich w miejscowości Nysa” (lipiec 2010 r.).

Badania wykazały, że na powierzchni dokumentowanych ciągów ulicznych zalegają grunty nasypowe, tzw. nasypy niekontrolowane, złożone na powierzchni z tłuczni, grys, żwiru, piasku i gliny piaszczystej, odpadów bitumicznych oraz różnych odpadów budowlanych. W głębszych partiach najczęściej jest to grunt przekopany, zmieszany z gruntem nasypowym.

Podłoże rodzime stanowią gliny piaszczyste ze żwirem i otoczkami lub miejscami piaski

gruboziarniste ze żwirem i otoczkami, zaglinione, pod względem technicznym zagęszczone. Są to utwory rzeczne, słabo wysortowane. Do głębokości wykonanych otworów nie stwierdzono ich spągu.

W trakcie wykonywania prac terenowych, stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle swobodnym, stabilizującym się na głębokości:

- w otworze nr 1 – 2,5 m p.p. terenu (sączenie),
- w otworze nr 2 – 2,7 m p.p. terenu,
- w otworze nr 3 – 2,6 m p.p. terenu,
- w otworze nr 4 – 2,6 m p.p. terenu.

Wodonośce stanowią tu gliny piaszczyste, piaski zaglinione oraz piaski ze żwirem i otoczkami najczęściej zaglinione.

Uogólnione współczynniki filtracji dla poszczególnych frakcji gruntu mają wartości:

- $k = 0,0000035$  [m/s] – dla piasku gliniastego,
- $k = 0,0000023$  [m/s] – dla gliny piaszczystej,
- $k = 0,0003961$  [m/s] – dla piasku gruboziarnistego,
- $k = 0,0008560$  [m/s] – dla pospółki piaszczysto-żwirowej,

Pod względem odpajalności w podłożu budowlanym wg tabeli KNR nr 2-01 – „Budowle i roboty ziemne” zalegają grunty rodzime III – IV kategorii.

Pod względem podatności gruntu podłoża na procesy wysadzinowe (wg klasyfikacji załącznika nr 4) do Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. udokumentowane, zalegające pod powierzchnią terenu podłoża rodzime, ze względu na warunki hydrogeologiczne (brak występowania wody gruntowej do głębokości 2,0 m p. p. terenu) i wykształcenie litologiczne, zalicza się do grupy gruntów wątpliwych „G2”.

Głębokość przemarzania gruntu wg PN-81/B-03020 dla terenu badań wynosi  $h_z = 1,0$  m p. p. terenu.

## 5. Projektowane rozwiązania techniczne

Materiałem wyjściowym do niniejszych rozwiązań projektowych było uzgodnienie z Gminą Nysa oraz uzgodnienia z właścicielami posesji prywatnych.

W ramach niniejszej inwestycji uzupełnione zostaną przyłącza wodociągowe i przyłącza kanalizacji sanitarnej do posesji prywatnych zlokalizowanych na przedmiotowym osiedlu oraz przyłącza kanalizacji deszczowej na podstawie uzgodnień z właścicielami posesji.

***Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.***

***W przypadku rozbieżności wymiarów podanych na opisach i w części graficznej, wątpliwości należy wyjaśnić z Inspektorem Nadzoru lub Projektantem.***

### 5.1. Roboty przygotowawcze

#### 5.1.1. Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK) (od 1 do 7). Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien ustalić lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

Geodeta na zlecenie Wykonawcy powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być niezwłocznie usunięte.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte bez akceptacji wyników pomiarów przez Inspektora Nadzoru.

### **5.1.2. Usunięcie warstwy humusu**

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy rekultywacji, umacnianiu skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej.

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek.

W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli) należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Na terenach, gdzie występuje konieczność zdjęcia humusu należy zdjąć pas humusu w zakresie niezbędnym dla stworzenia miejsca na składowanie urobku z wykopu.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, potrzeb jego wykorzystania na budowie, itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej lub wskazana przez Inspektora Nadzoru według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

***Przed rozpoczęciem robót demontażowych i ziemnych Wykonawca dokona oceny stanu technicznego budynków (sprawdzenie czy nie ma pęknięć, rys itp.) położonych w odległości mniejszej niż 8,0 m od pasa robót. Wykonawca będzie prowadził dokumentację fotograficzną dla ustalenia stanu przed i po wykonaniu inwestycji.***

## **5.2. Roboty ziemne**

Roboty ziemne związane z budową przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych, powinny być prowadzone zgodnie z przepisami i obowiązującymi normami. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ręcznej odkrywki miejsc kolizyjnych z uzbrojeniem podziemnym.

W nawiązaniu do wymagań BHP, zastosowano do głębokości 2 m wykopy wąskoprzestrzenne o pełnym umocnieniu ścian wykopów szalunkiem systemowym, natomiast przy wykopach głębszych niż 2 m, wykopy wąskoprzestrzenne o pełnym umocnieniu ścian wykopów grodzicami stalowymi GZ-4. Wybór rodzaju wykopu i zabezpieczenia ścian jest uzależniony od istniejących warunków lokacyjnych, głębokości wykopu i warunków hydrogeologicznych.

Założono szerokości umocnionego dna wykopu dla projektowych przyłączy wodociągowych, kanalizacji sanitarnej oraz kanalizacji deszczowej - 0,9 m.

Wykopy przewidziano wykonywać mechanicznie. Na odcinkach gdzie występują ograniczenia terenowe lub wynikające z uzgodnień przewidziano wykop ręczny. Ponadto w miejscach skrzyżowań z sieciami istniejącymi należy wykonać ręczne przekopy kontrolne w celu dokładnej lokalizacji przewodów. Ogólnie zakres robót ręcznych określono na 20% całkowitej objętości robót ziemnych.

Przed przystąpieniem do rozkładania wykopu należy dokładnie rozpoznać całą trasę wzdłuż wytyczonej osi, przygotować punkty wysokościowe, a kołki wyznaczające oś kanału, zabezpieczyć świadkami umieszczonymi poza gabarytem wykopu i odkładem urobku.

Rozkładanie należy rozpoczynać od wykopów tzw. jamistych, przeznaczonych na budowanie studzienek kanalizacyjnych. Wykopy należy rozkładać od strony połączenia z istniejącą siecią. Ze względu na specyfikę montażu studzienek z tworzyw nie uwzględniono poszerzenia wykopu – montaż studzienek z tworzyw sztucznych przewidziano w kontynuacji wykopu dla kanałów.

W czasie wykonywania koparką wykopów wąskoprzestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m. Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione.

Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy. Wykop przykryć szczelnym i wytrzymałym zabezpieczeniem. Pojemniki do transportu urobku powinny być załadowane poniżej górnej ich krawędzi. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu. Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie zasypywania obudowanych wykopów, zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu. Zabezpieczenie można usuwać jednoetapowo z wykopów wykonanych na głębokości nie większej niż 0,3 m. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu, a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione. Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. W warunkach ruchu ulicznego, już w momencie rozkładania wykopów wąskoprzestrzennych, należy przewidzieć przykrycia wykopów pomostami dla przejścia pieszych lub przejazdu. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,0 m, a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi. Przy wykopach szerokoprzestrzennych należy zabezpieczyć możliwości komunikacyjne dla pieszych i pojazdów w zależności od warunków lokalnych. Zabezpieczenia komunikacyjne wymagają uzgodnienia z odnośnymi władzami lokalnymi.

W omawianym przypadku założono 20% odspajania gruntu w wykopie w sposób ręczny i 80% mechanicznie. Odspajanie ręczne może być połączone z ręcznym transportem pionowym albo też z zastosowaniem żurawików lub urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Wybór metod odspajania jest uzależniony od warunków lokalnych, na które składają się warunki geologiczne oraz będący w dyspozycji sprzęt mechaniczny.

Transport pionowy urobku za pomocą pomostów przerzutowych, powinien być poprzedzony dodatkowym zabezpieczeniem rozpór, na których opierają się pomosty, zaś same

pomosty zabezpieczone przed rozsuwaniem się za pomocą klinów i klamer ciesielskich. Odległość przerzutu nie powinna być większa niż 2,0 m. Żurawie budowlane z wysięgnikiem prostym, powinny być ustawione z boku wykopu odeskowanego i rozpartego, na podkładach z bali dla równomiernego rozłożenia na większą powierzchnię gruntu.

Mechaniczne odspajanie gruntu w wykopie może być dokonywane za pomocą koparki jednoczerpakowej podsiębiernej lub koparki wieloczerpakowej.

Przy wykonywaniu wykopów za pomocą koparek mechanicznych nie należy dopuszczać do przekroczenia głębokości określonych w projekcie zakresem robót zmechanizowanych.

Odkład urobku powinien być dokonany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 0,60 m od krawędzi wykopu. W przypadkach natrafienia na warstwę torfu, należy ją wybrać aż do gruntu stałego, a przestrzeń do poziomu projektowanego dna wykopu wypełnić piaskiem.

### 5.3. Przygotowanie podłoża, obsypka i zasypanie przewodów

Układkę rur poprzedzają czynności związane z wykonaniem odpowiedniego rodzaju wykopu dostosowanego do warunków wymaganych dla rur i rodzaju sieci, z zachowaniem warunku nienaruszalności struktury gruntu rodzimego w strefie obsypki ochronnej rur.

Na gruncie rodzimym ułożyć podsypkę z zagęszczonego piasku o grubości nie mniejszej niż 0,15 m dla przyłączy kanalizacyjnych i wodociągowych.

W wypadku nastąpienia tzw. przekopu – nadmiernego wybrania gruntu rodzimego, przekop należy wypełnić ubitym piaskiem. W wypadku występowania wody gruntowej, wykop poniżej podłoża musi podlegać odwodnieniu.

Wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90° i z zaprojektowanym spadkiem, stanowiące łóżysko nośne rury. Ewentualne ubytki w wysokości podłoża należy wyrównywać wyłącznie piaskiem.

Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża ziemią z urobku lub podkładania pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Zasyp rurociągów w wykopie zaprojektowano z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury - obsypki,
- warstwy wypełniającej do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Zaprojektowano zasyp w **100% gruntem różnoziarnistym dowiezionym**.

Zasyp rurociągu przeprowadzić w trzech etapach:

*etap I* - wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach,

*etap II* - po próbie szczelności złącz rur - wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,

*etap III* - zasyp wykopu gruntem różnoziarnistym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórkę odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Wykonanie zasyпки należy przeprowadzić natychmiast po odbiorze i zakończeniu posadowienia rurociągu.

Obsypkę prowadzić do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości minimum 0,30 m nad rurą.

Obsypkę wykonywać warstwami do 1/3 średnicy rury, zagęszczając każdą warstwę.

Dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest, aby materiał obsypki, szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą.

Zagęszczenie każdej warstwy obsypki należy wykonywać tak, by rura miała odpowiednie podparcie po bokach.



Zagęszczenie – podbicie gruntu w tzw. pachach rurociągu, należy wykonać przy użyciu pobijaków drewnianych.

Warstwę ochronną rur wykonuje się z piasku sypkiego drobno-, średnio- lub gruboziarnistego bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy, powinno być przeprowadzane z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na właściwości materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Do czasu przeprowadzenia prób szczelności złącza powinny być odkryte.

Zaleca się stosowanie sprzętu, który może jednocześnie zagęszczać po obu stronach przewodu.

Stosowanie ubijaków metalowych dopuszczalne jest w odległości, co najmniej 10,0 cm od rury.

Ubijanie mechaniczne na całej szerokości może być przeprowadzone sprzętem przy 30,0 cm warstwie piasku ponad wierzchem rury.

Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodów bezpośrednio na rury.

Zalecenia dotyczące stopnia zagęszczenia obsypki zależą od przeznaczenia terenu nad rurociągiem. Dla przewodów umieszczonych pod drogami współczynnik powinien spełniać wymagania administratora bądź właściciela drogi.

Po wykonaniu obsypki można przystąpić do wypełnienia pozostałej części wykopu, czyli wykonania zasypki. Zasypka powinna być wykonana w taki sposób i z takiego materiału, aby spełniała wymagania struktury nad rurociągiem (tereny zielone, place drogi i ulice).

W trakcie wykonywania obsypki nad wykonywanymi przyłączami wodociągowymi należy umieścić specjalną taśmę sygnalizacyjną z metalową wkładką.

#### **5.4. Roboty montażowe**

Całość robót wodociągowych i kanalizacyjnych wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” - część II: „Instalacje sanitarne i przemysłowe” – wydanymi przez Ministerstwo Budownictwa i Przemysłu Materiałów budowlanych, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” zalecanymi do stosowania przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

Roboty montażowe - układka rur wodociągowych i kanalizacyjnych musi być wykonana w wykopach o podłożu odwodnionym. Z wykonanych badań geologicznych wynika, że wykonane wykopy należy odwadniać.

Założono zastosowanie odwodnienia powierzchniowego wykopów. Woda odpompowywana będzie ze studzienek zbiorczych średnicy 600 mm usytuowanych w dnie wykopu. Do studzienek woda doprowadzana będzie rurociągami ułożonymi przy ścianie wykopu ze spadkiem do studzienek. Przyjęto drenaż z perforowanych rurociągów drenarskich PVC DN 100 mm.

Na terenie objętym zasięgiem projektowanych robót warunki gruntowo – wodne w dużej mierze zależą będą także od aktualnych warunków pogodowych.

W przypadku wystąpienia zalania wykopów wodą opadową przed przystąpieniem do montażu rurociągów i studzienek wykopy muszą być dokładnie odwodnione.

Odwodniony stan podłoża, pozwala na uformowanie zagłębienia pod rurę, montaż złącz jak też utrzymanie przewidzianych projektem spadków kanału.

Wykonawca dla własnych potrzeb powinien wykonać badania geotechniczne gruntu. W zależności od warunków gruntowo – wodnych należy zastosować optymalną i bezpieczną technologię odwadniania, gwarantującą układanie rurociągu w prawidłowo odwodnionym wykopie.

Przewiduje się zastosowanie odwodnienia powierzchniowego, jednak jeżeli Wykonawca stwierdzi dużo większy napływ wód gruntowych należy zastosować dwa rzędy igłofiltrów

w rozstawie co jeden metr. Koniec igłofiltera powinien być umieszczony ok. 0,5 m poniżej dna wykopu. Eksploatacja od uruchomienia agregatu pompowego do czasu uzyskania założonej depresji powinna być prowadzona pod nadzorem specjalisty.

Wykonawca winien uzgodnić metodę odwodnienia i termin rozpoczęcia pompowania z Inspektorem Nadzoru biorąc pod uwagę głębokość wykopów, rodzaj gruntu, efektywność i postęp robót oraz warunki pogodowe.

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania robót montażowych. W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych dla kanalizacji grawitacyjnej, należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia rurociągu powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po odbiorze wykopu i podłoża.

Przewody kanalizacyjne należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610, natomiast przewody wodociągowe należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi. Rury do budowy kanałów przed połączeniem i opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić, czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Przewody z rur PP oraz PVC-U można układać przy temperaturze powietrza od 0° do +30°C, jednak z uwagi na znaczną rozszerzalność i kruchość tworzywa (w niskich temperaturach) połączenia rur z PP oraz PVC-U jak i inne prace montażowe należy wykonywać w temperaturze od +5°C.

Przewody z rur PE mają wyższą odporność na niskie temperatury (do - 25°C), jednak ze względu na wymagania dla rur PP i PVC-U połączenia oraz inne prace montażowe również należy wykonywać przy temperaturze od +5°C.

Zasadniczo rury z PE należy łączyć przed umieszczeniem w wykopie metodą łączenia przez zgrzewanie doczołowe polegające na ogrzaniu czołowych powierzchni łączonych elementów w styku z płytą grzewczą, do ich uplastycznienia, a następnie po odjęciu płyt na wzajemnym dociśnięciu do siebie uplastycznionych powierzchni. Jeżeli zachodzi konieczność zgrzewania doczołowego w temperaturze poniżej 0°C, w czasie deszczu, mgły, silnego wiatru - należy stosować namioty osłonowe oraz ewentualnie ogrzewanie (wówczas na czas zgrzewania końce rur powinny być zamknięte). Całość procesu zgrzewania wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur.

Rury z PVC-U łączyć za pomocą złącza kielichowego na wcisk. Przed połączeniem, kielich należy oczyścić z jakichkolwiek zanieczyszczeń. Następnie należy sprawdzić zamocowanie uszczelki znajdującej się wewnątrz kielicha. Połączenia dokonuje się przez wprowadzenie bosego końca rury do wnętrza kielicha uważając, aby nie zawinąć uszczelki podczas wkładania. Rurę można docisnąć za pomocą ręcznych narzędzi dbając, aby nie uszkodzić rur.

Rury z PP łączyć za pomocą złączek lub nasuwek dwukielichowych na wcisk. Dopuszcza się stosowanie połączeń kielichowych z fabrycznie montowanym kielichem na jednym końcu rury. Przy kielichowym lub dwukielichowym połączeniu rur należy oczyścić złączkę/kielich z jakichkolwiek zanieczyszczeń. Następnie należy sprawdzić zamocowanie uszczelki znajdującej się wewnątrz złączki/kielicha. Połączenia dokonuje się przez wprowadzenie bosego końca rury do wnętrza złączki/kielicha uważając, aby nie zawinąć uszczelki podczas wkładania. Rurę można docisnąć za pomocą ręcznych narzędzi dbając, aby nie uszkodzić rur.

Rury do wykopu należy opuszczać ręcznie za pomocą jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzućcie rur do wykopu. Połączenia rur można wykonać w wykopie względnie na powierzchni terenu, w zależności od technologii samej układki przewodu w wykopie.

Przy montażu rurociągów z PE, PP lub PVC-U zachodzi często konieczność skracania rur do wymaganej długości. Cięcie poprzeczne rury powinno być wykonane w płaszczyźnie prostopadłej do osi rury.

Każdy segment rur po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne. Poszczególne rury należy unieruchomić przez obsypanie ziemią po środku długości rury i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenia.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą. Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności, należy rury zasypać do takiej wysokości, aby znajdujący się nad nimi grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury, tj. jej osi i spadku za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.

Przed przystąpieniem do montażu przyłączy wodociągowych z niezbędną armaturą należy dokonać oceny czy określony wyrób nie został uszkodzony w czasie prac transportowych lub w czasie przechowywania.

Proces uruchamiania należy prowadzić w sposób eliminujący występowanie nagłych wzrostów ciśnień i temperatury. W instalacjach nowych i po remontach, system rurociągów należy przepłukać przy całkowicie otwartej zasuwie.

W trakcie wykonywania obsypki nad wodociągiem należy umieścić specjalną taśmę sygnalizacyjną z metalową wkładką.

Wszelkie czynności konserwacyjne powinny być wykonywane przez uprawniony personel i przy stosowaniu odpowiednich narzędzi i oryginalnych części zamiennych.

Wszelkie użyte materiały muszą posiadać certyfikat lub deklarację zgodności z wymaganiami Polskich Norm lub aprobat technicznych. Wymagania i badania przy częściowych i końcowych odbiorach technicznych przewodów kanalizacyjnych określa norma PN-EN 1610, natomiast przewodów wodociągowych – zewnętrznych norma PN-B-10725.

W trakcie prowadzenia robót w obszarze ciągów komunikacyjnych, należy zapewnić mieszkańcom dojazd i dojście do posesji.

### **Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych**

W przypadku wystąpienia zagrażających dla stateczności budowli osuwisk lub przebieć hydraulicznych (kurzawka, źródło itp.) należy:

- wstrzymać wykonywanie robót w sąsiedztwie zaobserwowanego zjawiska i jeśli to konieczne ze względów bezpieczeństwa zabezpieczyć obszar zagrożony ruchami gruntu przed dostępem ludzi,
- zabezpieczyć miejsce, w którym nastąpiło przebicie przed dalszym naruszeniem struktury gruntu (np. przez ułożenie geowłókniny i nasypanie około 0,5 m warstwy pospółki lub drobnego żwiru),
- zawiadomić Projektanta i w porozumieniu z nim określić przyczyny zjawiska oraz ustalić środki zaradcze, a jeśli to konieczne należy zasięgnąć rady ekspertów.

## 5.5. Przyłącza wodociągowe

Dla budowy przyłączy wodociągowych zaprojektowano przewody z rur PE średnicy 32 mm, PN10, min. grubość ścianki  $2,0^{+0,3}_{-0}$  mm.

Połączenia rur z istniejącą siecią rozdzielczą wykonać za pomocą nawiertki, a w przypadku nowobudowanego odcinka - połączenie przyłączy wykonać za pomocą trójników i zasuw na przyłączy.

Przyłącze wodociągowe należy na całej długości oznaczyć taśmą z metalową wkładką.

## 5.6. Przyłącza kanalizacji sanitarnej

Przyłącza kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur kanalizacyjnych i kształtek z PVC-U średnicy 160 mm. Przyłącza zostaną włączone do sieci poprzez istniejące studnie oraz przez projektowane trójniki, a w jednym przypadku przez zabudowę nowej studzienki betonowej średnicy 1000 mm na istniejącym kanale sanitarnym, zlokalizowanym w drodze osiedlowej. Do nowoprojektowanego odcinka sieci kanalizacji sanitarnej, nowe przyłącza zostaną włączone przez trójnik oraz przez zabudowę nowej studzienki betonowej średnicy 1000 mm.

Nowe przyłącza zostaną doprowadzone do granicy działki, na teren działki lub do samego budynku (w zależności od uzgodnienia z właścicielem). Na przyłączach projektuje się studzienki z tworzyw sztucznych średnicy 425 mm.

Wymagane parametry rur kanalizacji sanitarnej – min. sztywność obwodowa  $8 \text{ kN/m}^2$ , min. 50 letni okres eksploatacji, współczynnik tarcia  $k=0,4 \text{ mm}$ .

**Nie projektuje się wymiany istniejących studni, do których zostaną włączone przyłącza objęte niniejszym opracowaniem. Nie wyklucza się wymiany studzienek po przeprowadzeniu inwentaryzacji w terenie i po uzgodnieniu z Inwestorem.**

## 5.7. Przyłącza kanalizacji deszczowej

Przyłącza kanalizacji deszczowej projektuje się z rur kanalizacyjnych i kształtek z PP, średnicy 200 i 160 mm. Przyłącza objęte niniejszym opracowaniem zostaną włączone do nowej sieci kanalizacji deszczowej, projektowanej w ramach inwestycji drogowej pn. „Budowa dróg na terenie osiedla przy ul. Mickiewicza – Powstańców Śl. w Nysie”. Przyłącza projektuje się włączyć do sieci przez studzienki lub trójniki.

W zależności od uzgodnienia z właścicielem nieruchomości prywatnych, nowe przyłącza zaprojektowano do granicy działki lub z wyprowadzeniem na teren działki. Na przyłączach zaprojektowano studzienki z tworzyw sztucznych średnicy 425 mm.

Przyłącza kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur PP o sztywności obwodowej SN 8, min. 50 letnim okresem eksploatacji oraz współczynnikiem tarcia  $k=0,4 \text{ mm}$ .

## 5.8. Studzienki

Na przyłączach kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej zaprojektowano studzienki z tworzyw sztucznych średnicy 425 mm. Na włączeniu jednego z przyłączy kanalizacji sanitarnej do istniejącej sieci zaprojektowano nową studzienkę betonową średnicy 1000 mm.

### Studzienki z tworzyw sztucznych

Wloty studni umożliwiają bezpośrednie podłączenie do nich rur strukturalnych eliminując tym samym konieczność stosowania kształtek przejściowych.

Podstawowe części składowe studni to:

- kineta,
- rura wznosząca,
- stożek betonowy z płytą odciążającą i włazem.

### ***Kineta***

Kineta dostosowana jest do przewodów kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych w układzie przelotowym (w szczególnych przypadkach z wlotem lewym lub prawym).

### ***Rura wznosząca***

Rurę wznoszącą stanowi rura dwuścienna klasy SN8 średnicy 425. Rury wznoszące mogą być dostarczane w dowolnych długościach do 6,0 m, w zależności od wysokości studni.

Możliwe jest wykonanie w ścianie rury wznoszącej dodatkowego podłączenia przewodu.

### ***Pokrywa***

Zaprojektowano włazy żeliwne klasy D o nośności 400 kN, z uszczelką montowaną w pokrywie.

Zwieńczenie żeliwne studni powinno być oparte na prefabrykowanej płycie z betonu C25/30 wchodzącej w skład kompletu. Płytę ułożyć na odpowiednio zagęszczonej zasypce lub warstwie konstrukcyjnej nawierzchni drogowej względnie na pierścieniu odciążającym wykonanym na mokro na budowie.

Zastosowane uszczelnienia gumowe gwarantują szczelność przy ciśnieniu do 0,5 bara.

Zewnętrzne uźebrowanie ścian studni zapewnia całej strukturze właściwą sztywność i wytrzymałość na zmienne obciążenia oraz bardzo dobrą współpracę z gruntem. Wysokość zmontowanej studni może wynosić od 1200 do 6000 mm, w zależności od długości rury wznoszącej.

### ***Studnia betonowa***

Należy stosować elementy prefabrykowane z betonu minimum C35/45 i wodoszczelności minimum W6 według PN-EN 206-1 i mrozoodporności F150.

Elementy studzienki stanowią:

- dno stanowiące monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej,
- kręgi betonowe o średnicy wewnętrznej Ø1000, zgodne z PN-EN 1917,
- płyta pokrywowa z otworem na właz kanałowy,
- pierścień odciążający,
- pierścienie dystansowe łączone za pomocą zaprawy betonowej o grubości warstwy połączeniowej do 10 mm.

Studnia powinna spełniać poniższe wymagania:

- elementy łączone na zintegrowane uszczelki (nie dotyczy pierścieni dystansowych),
- w ścianach powinny być osadzone podczas prefabrykacji:
  - \* stopnie żłazowe zgodne z PN-EN 13101, typu ciężkiego ze stali nierdzewnej lub żeliwa, osadzone mijankowo, w dwóch rzędach w odległościach pionowych co 30 cm i osiach poziomych co 30 cm,
  - \* króćce dostudzienne, odpowiednie do rodzaju przyłączanego przewodu lub tuleje osłonowe,
- właz żeliwny z wypełnieniem betonowym i uszczelką montowaną w pokrywie, wtłoczoną mechanicznie bez użycia kleju, wg normy PN-EN 124, klasy D 400 (włazy stosowane na terenach narażonych na ruch pojazdów ciężkich).

Studnie powinny posiadać Aprobatę Techniczną Instytutu Budowlanego Dróg i Mostów. Muszą mieć możliwość wbudowania w pasie drogowym (w jezdnię, chodnik lub pobocze) oraz poza nim. Studnie powinny być wbudowane na podsypce, odpowiednio zagęszczonej z gruntów dopuszczonych do stosowania w budownictwie drogowym zgodnie z PN-S-02205.

Studzienki układać na odpowiednio zagęszczonej podsypce piaskowej gr. 15 cm.

## **5.9. Próby szczelności**

Próbie szczelności przewodów kanalizacyjnych na infiltrację i eksfiltrację należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610, natomiast przewodów wodociągowych, zgodnie z wymaganiami norm PN-B-10725, PN-EN 805.

Przed zasypaniem wykopów należy wykonać próbę szczelności przewodów przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu.

Wszystkie złącza zarówno na rurach jak i połączeniach ze studzienkami winny być nie zasypane. Wszystkie otwory badanego odcinka i kształtki z otworami, muszą być na okres próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem. Studzienki podlegają próbie łącznie z całym badanym kanałem.

Wodę do przewodów kanalizacyjnych podlegających próbie należy doprowadzić grawitacyjnie. Odpowietrzenie z kolei dokonuje się przez najwyższy punkt przewodu. Czas napełnienia przewodu nie powinien być krótszy od 1 godziny dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu.

Szczelność przewodu wodociągowego powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut, podczas przeprowadzania próby hydraulicznej. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1 MPa (10 bar).

## **5.10. Skrzyżowania z istniejącymi liniami elektrycznymi, kablami elektrycznymi.**

Na trasie projektowanych przyłączy wodociągowych oraz przyłączy kanalizacji sanitarnej i deszczowej występują kolizje z kablami eNN, eWN oraz projektowanymi kablami oświetlenia ulicznego. W miejscu skrzyżowania, na istniejących kablach energetycznych należy zamontować rurę ochronną dzieloną, o minimalnej długości równej szerokości wykopu powiększonej o 1,0 m. Na kablach powyżej 1 kV należy zastosować rury ochronne typu AROT koloru czerwonego, a na kablach niskiego napięcia koloru niebieskiego.

Wszystkie prace prowadzone przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącymi liniami elektroenergetycznymi należy wykonywać zgodnie z warunkami wydanymi przez właściciela sieci. Prace ziemne nad kablami i w odległości 0,5 m od kabli należy prowadzić ręcznie pod nadzorem właściciela sieci. Przed rozpoczęciem robót należy spisać notatkę służbową z właścicielem sieci dla wyłączenia istniejących kabli na obszarze prowadzenia prac przy zbliżeniu do kabli.

W miejscu kolizji roboty prowadzić ręcznie i pod nadzorem pracownika RE Nysa oraz zgodnie z warunkami zawartymi w uzgodnieniu z RE Nysa, a w razie potrzeby po wyłączeniu prądu.

### **5.11. Skrzyżowania z istniejącymi rurociągami wodociągowymi, kanalizacją sanitarną i przewodami gazowymi**

W miejscach skrzyżowań projektowanych przyłączy z istniejącymi rurociągami wodociągowymi, kanalizacją sanitarną i przewodami gazowymi, roboty ziemne należy wykonywać bez użycia sprzętu mechanicznego, ręcznie, zgodnie z dokumentacją projektową oraz warunkami wydanymi przez właścicieli sieci. O terminie rozpoczęcia robót należy właścicieli sieci poinformować pisemnie, podając dane personalne osoby odpowiedzialnej za ich przebieg. Odbiory wykonanych miejsc skrzyżowań należy zlecić pisemnie i dokonać przy udziale właścicieli sieci.

### **5.12. Skrzyżowania z istniejącymi liniami telekomunikacyjnymi, kablami telekomunikacyjnymi**

Na trasie projektowanych przyłączy występują skrzyżowania z kablami telekomunikacyjnymi. W miejscu kolizji należy zamontować rurę ochronną na kablu telekomunikacyjnym o minimalnej długości równej szerokości wykopu powiększonej o 1,0 m.

W miejscach kolizji projektowanych przyłączy z istniejącymi przewodami telekomunikacyjnymi, roboty ziemne należy wykonywać ręcznie, zgodnie z dokumentacją projektową i warunkami wydanymi przez zarządcę sieci telekomunikacyjnej.

Przed przystąpieniem do robót należy zgłosić nadzór nad prowadzonymi pracami do właściciela sieci. Przed przystąpieniem do prac, zbliżenia i skrzyżowania projektowanych przyłączy do sieci telekomunikacyjnej, należy wytyczyć geodezyjnie oraz potwierdzić stan uzbrojenia wykonując przekopy kontrolne.

**Nie wyklucza się odmiennej lokalizacji uzbrojenia terenu niż ujawniona na mapie do celów projektowych. W przypadku kolizji istniejącego uzbrojenia z projektowanymi przyłączami należy w uzgodnieniu z Projektantem, Inspektorem Nadzoru oraz Inwestorem ustalić sposób rozwiązania kolizji.**

### **5.13. Odtworzenie terenów zielonych**

W trakcie prowadzenia robót ziemnych w sąsiedztwie istniejącego zadrzewienia należy:

- wykopy w obrębie korzeni drzew prowadzić bez obcinania korzeni grubszych, w miarę możliwości ręcznie. Rury kanalizacyjne i wodociągowe układać pod korzeniami. Roboty te nie mogą trwać dłużej niż dwa tygodnie. W przypadku przerwania robót wykopy powinny być prowizorycznie wypełnione lub przykryte matami. Korzenie muszą być cały czas wilgotne. W przypadku niebezpieczeństwa mrozu w obrębie korzeni, drzewa winny być przykryte materiałem chroniącym np. matami. Wykopy niezwłocznie wypełnić;
- przed przystąpieniem do robót ziemnych zabezpieczyć rośliny rosnące w sąsiedztwie prowadzonej inwestycji przed uszkodzeniem mechanicznym: obtarciami pni drzew, łamaniem gałęzi, rozrywaniem i zgniatanie korzeni. Przy składowaniu ziemi z wykopu na odkład należy tak prowadzić roboty ziemne aby nie przysypywać żadnych krzewów. W obrębie korzeni i koron drzew nie wolno składować żadnych materiałów budowlanych i napędowych. Nie wolno również instalować żadnych maszyn budowlanych – w szczególności betoniarek;

- układając przyłącza na terenach uprawnych lub terenach zielonych należy ściągnąć górną warstwę urodzajnej ziemi – humusu, odkładając ją na przeciwną stronę niż pozostałe masy ziemne wydobyte głębiej. Zasypując wykop należy zachować taką kolejność aby na wierzchu ułożyć wcześniej odłożoną warstwę humusu.
- bezwzględnie należy stosować się do zapisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. nr 92 poz. 880 z późn. zm.).

#### **5.14. Odbudowa nawierzchni drogowych**

Dokładny opis oraz zakres robót związanych z budową nawierzchni drogowych znajduje się w projekcie wykonawczym branży drogowej dotyczącej „Budowy dróg na terenie osiedla przy ul. Mickiewicza – Powstańców Śl. w Nysie”.

Po wykonaniu robót kanalizacyjnych i wodociągowych zasypkę wykopów wykonywać warstwami o grubości 20,0 cm, z równoczesnym zagęszczeniem do wskaźnika zagęszczenia  $I_s=1,0$ . Po wykonaniu zasypki rurociągu należy wykonać profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwę konstrukcyjne.

Mieszaną kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednnorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednnorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B 04481. Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

*Realizację robót kanalizacyjnych, wodociągowych oraz drogowych należy prowadzić zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu.*

### **6. Kontrola jakości robót**

Kontrola związana z wykonaniem przyłączy kanalizacji sanitarnej i deszczowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610, natomiast przyłączy wodociągowych zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 805 i PN-B-10725.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegoś badania wymaganego w specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania: zgodności z dokumentacją projektową wykopów otwartych, podłoża naturalnego, zasypu przewodu, podłoża wzmocnionego, materiałów, ułożenia przewodów na podłożu, szczelności przewodu.

1. Kontrola wykonania sieci wodociągowych i kanalizacyjnych polega na sprawdzeniu zgodności budowy z projektem. Należy sprawdzić:
  - wytyczenie osi przewodu,



- szerokość wykopu,
  - głębokość wykopu,
  - odwodnienie wykopu,
  - szalowanie wykopu,
  - zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego,
  - odległość od budowli sąsiadującej,
  - zabezpieczenie innych przewodów w wykopie,
  - rodzaj podłoża,
  - rodzaj studzienek,
  - rodzaj rur, kształtek i armatury,
  - składowanie rur, kształtek i armatury,
  - składowanie studzienek kanalizacyjnych,
  - ułożenie przewodu,
  - bloki oporowe,
  - zagęszczenie obsypki przewodu,
  - szczelność przewodu,
  - zagęszczenie zasypki wstępnej i głównej przewodu,
  - armaturę w studzienkach i komorach wodociągowych,
  - połączenia przyłączy z siecią,
  - wyniki szczelności przewodów,
  - wyniki płukania i dezynfekcji przewodów.
2. Oś przewodu powinna być zgodna z wytyczeniem wykonanym przez geodetę w dowiązaniu do punktów stałych, potwierdzonych na szkicu geodezyjnym, przy spełnieniu wymagań Rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. z 2001 r., nr 38, poz. 455).
  3. Szerokość wykopu powinna być zgodna z projektem.
  4. Głębokość wykopu, powinna być zgodna z głębokością określoną w projekcie. Dno wykopu powinno być wyrównane do wymaganego spadku, zgodnie z rzędnymi ustalonymi w projekcie i dowiązane do reperów ustalonych przez geodetę.
  5. Wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód gruntowych i opadowych. Sposób obniżenia poziomu wód gruntowych powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją. Natomiast przed napływem wód opadowych powinien zabezpieczać odpowiednio wyprofilowany teren.
  6. Szalowanie ścian wykopu powinno zabezpieczać jego stateczność i szalowanie to, powinno być usuwane w miarę postępu zasypki wykopu.
  7. W obrębie klina odłamu niezabezpieczonych ścian wykopu niedopuszczalna jest komunikacja. Jeśli komunikacja odbywa się w obrębie klina odłamu ścian wykopu, konieczne jest zastosowanie odpowiedniej obudowy wykopu.
  8. Zabezpieczenie skrzyżowań innych przewodów podziemnych z wykopem, powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją. Zabezpieczenie tych przewodów polega na ich podwieszeniu, ochronie przed uszkodzeniami mechanicznymi w postaci obudowy oraz ochronie przed ich ścięciem przez pozostawienie szpar w oszalowaniu wykopu.

9. Wybrany rodzaj podłoża określa dokumentacja techniczna.
10. Rury, kształtki i armatura przygotowane do montażu, powinny być oznakowane i zgodne z wymogami przyjętymi w dokumentacji technicznej, a także zgodne z dokumentami stwierdzającymi dopuszczenie do stosowania w budownictwie.
11. Przewód powinien być ułożony zgodnie z wytyczoną osią na wyrównanym podłożu wykopu i zinwentaryzowany przez geodetę. Na podłożu naturalnym z podsypką oraz podłożu wzmocnionym, przewód powinien być ułożony zgodnie z dokumentacją.
12. Obsypka przewodu powinna być przeprowadzona szczególnie starannie, zagęszczana ręcznie lub mechanicznie, w zależności od wymogów ustalonych w dokumentacji.
13. Przed zasypaniem wykopów należy wykonać próbę szczelności przewodów kanalizacyjnych na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu, odcinkami do 50 m pomiędzy studzienkami kanalizacyjnymi. Wodę do przewodu kanalizacyjnego podlegającego próbie należy doprowadzić grawitacyjnie. Odpowietrzenie z kolei dokonuje się przez najwyższy punkt przewodu. Czas napełnienia przewodu nie powinien być krótszy od 1 godziny dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu. Próbę ciśnieniową przewodów kanalizacyjnych przeprowadzić, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610.

Szczelność przewodu wodociągowego powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut, podczas przeprowadzania próby hydraulicznej. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1 MPa (10 bar).

14. Przed włączeniem do czynnej sieci, nowowybudowany przewód wodociągowy należy przepłukać i zdezynfekować, a uzyskane wyniki badań bakteriologicznych znajdującej się w nim wody powinny spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2007 r., nr 61, poz. 417).

Dla zaoszczędzenia wody użytej przy próbie hydraulicznej, można tę czynność połączyć z przeprowadzeniem dezynfekcji przewodu wodociągowego. Dopuszcza się także wykonywanie wstępnej próby ciśnienia wg PN-EN 805:2002+/Ap1:2006 za pomocą powietrza, jednak miarodajnym wynikiem jest przeprowadzenie próby hydraulicznej.

15. Wysokość zasypki wstępnej, tj. warstwy gruntu nad wierzchem rury nie powinna być mniejsza niż 30,0 cm. Zagęszczenie zasypki wstępnej powinno w zasadzie odbywać się ręcznie. Zagęszczenie zasypki głównej przewodu może odbywać się mechanicznie. Ustalony stopień zagęszczenia gruntu powinien być potwierdzony przez geologa.
16. Na każdym przyłączy wodociągowym, powinna być zamontowana zasuwa. W budynku, do którego zaprojektowano przyłącze powinien znajdować się odpowiedni zestaw wodomierzowy, a w instalacji wodociągowej urządzenie zabezpieczające przed możliwością wtórnego zanieczyszczenia wody, zgodnie z wymaganiami PN-EN 1717.

Przyłącza o długości powyżej 20 m podlegają próbom szczelności, a przyłącza krótsze powinny wykazywać szczelność przy ciśnieniu roboczym.

**Kontrola powinna obejmować:**

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1,0 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podsypki,
- badanie odchylenia osi przewodu,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku przewodu,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów za pomocą kamery,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- sprawdzenie szczelności na eksfiltrację,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw włazowych.

**Dopuszczalne tolerancje i wymagania**

Dopuszczalne tolerancje i wymagania powinny kształtować się następująco:

- odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5,0$  cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3,0$  cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5,0$  cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać  $\pm 5,0$  mm,
- odchylenie spadku ułożonego rurociągu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do  $\pm 5,0$  mm.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wykazanych powyżej dały wyniki pozytywne.

Badania przy odbiorze przewodów wodociągowych powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-B 10725, natomiast przy odbiorze przewodów kanalizacyjnych powinny być zgodne z wymaganiami PN-EN 1610.

**Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:**

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać 5,0 mm. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać +0,01 m, -0,02 m,
- zbadaniu prawidłowości wykonania połączeń, w sposób ustalony w dokumentacji,
- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub nadzorem,
- zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju, zgodnie z dokumentacją,

- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobno-, średnio- lub gruboziarnisty, bez grud i kamieni. Materiał ten powinien być zagęszczony,
- zbadaniu szczelności przewodu. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-B 10725 dla przewodów wodociągowych oraz zgodnie z PN-EN 1610 dla przewodów kanalizacyjnych. Dotyczy to także przewodów układanych nad terenem o konstrukcji samonośnej i na lub pod konstrukcją nośną,
- zbadaniu prawidłowości zagęszczenia wykopów. Badanie zagęszczenia w obrębie pasów drogowych należy przeprowadzić płytą VSS zgodnie z normą PN-S-02205, w pozostałych przypadkach należy wykonać sondą udarową zgodnie z normą PN-B-02480.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną (dopuszcza się inwentaryzację szkicową) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego - częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu wodociągowego lub odcinka przewodu kanalizacyjnego. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego - częściowego. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 1994 r., nr 89, poz. 414 z późn. zm.), przy odbiorze technicznym - częściowym przewodu wodociągowego i kanalizacyjnego, zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie próby i sprawdzenia przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu zgodności protokołów odbioru: próby szczelności oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodów sieci wodociągowych oraz kanalizacyjnych, projektem z wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu, zasypki wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego końcowego, na podstawie którego przekazuje się inwestorowi wykonany przewód. Konieczne jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych powinien być doprowadzony do stanu pierwotnego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p. 2 ustawy prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenie o:

- wykonaniu obiektów zgodnie z projektem, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami),
- doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania – ulicy, sąsiadującej nieruchomości, budynku lub lokalu.

## **7. Wytyczne do realizacji robót związanych z budową przyłączy wodociągowych oraz przyłączy kanalizacji sanitarnej i deszczowej**

Całość robót związanych z budową przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną i specyfikacjami technicznymi.

Po zakończeniu prac montażowych przewody poddać próbie ciśnieniowej.

Szczegółowe zestawienie robót ziemnych, nawierzchniowych na poszczególnych odcinkach rurociągu zamieszczono w części kosztowo-zestawieniowej (przedmiar robót).

1. Trasę sieci i obiektów należy wytyczyć geodezyjnie zgodnie z projektem.
2. Dokonać odkrywek miejsc włączenia i kolidującego uzbrojenia.
3. Roboty wykonać zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy.
4. Roboty ziemne prowadzić mechanicznie, a w obrębie kolizji z uzbrojeniem ręcznie.
5. Przed zasypaniem sieci dokonać pomiaru geodezyjnego inwentaryzacyjnego obiektów.
6. Teren po zakończeniu robót uporządkować.
7. Roboty prowadzić zgodnie projektem technicznym, normą PN-B 10725 oraz normą PN-EN 1610.
8. Wszelkie zmiany w stosunku do projektu technicznego muszą zostać uzgodnione z projektantem.
9. Przy realizacji i odbiorze uwzględnić warunki uzgodnień branżowych załączonych do niniejszego opracowania.

Wszelkie użyte materiały muszą posiadać certyfikat lub deklarację zgodności z wymaganiami Polskich Norm lub aprobat technicznych. Wymagania i badania przy częściowych i końcowych odbiorach technicznych przewodów kanalizacyjnych i wodociągowych określają normy PN-EN 1610, PN-EN 805 oraz norma PN-B10725.

## **8. Warunki BHP**

### **a) w okresie wykonawstwa**

Wszystkie roboty związane z wykonaniem obiektów i z montażem przyłączy winny być przeprowadzane z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych i obsługi sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu instalacji technologicznej, należy zapewnić warunki BHP zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. nr 47, poz. 401),
- Rozporządzeniem Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz. U. z 1977 r. nr 7, poz. 30),
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. z 2000 r. nr 26, poz. 313 z późn. zm.),

- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. z 2001 r. nr 118, poz. 1263),
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1997 r. nr 129, poz. 844 z późn. zm.).

#### **b) w okresie eksploatacji**

Eksploatacja przyłączy wodociągowych oraz przyłączy kanalizacji sanitarnej i deszczowej nie wymaga obsługi. Obsługa będzie mieć charakter doraźny. Obsługujący winni być przeszkoleni pod względem ogólnych przepisów BHP oraz w zakresie ratownictwa i udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku.

Przystępujący do pracy winni posiadać odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej.

Obowiązujące przepisy dotyczące BHP przy eksploatacji urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. z 1993 r. nr 96 poz. 437).
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r., nr 47, poz. 401).
- Kodeks Pracy art. 226.

Inne informacje dotyczące ochrony zdrowia znajdują się w opracowaniu „Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

## **9. Dane o ochronie zabytków**

Teren inwestycji nie jest objęty ochroną konserwatorską, niemniej w przypadku ujawnienia podczas robót ziemnych obiektu, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, wykonawca zobowiązany jest wstrzymać wszelkie roboty mogące go uszkodzić lub zniszczyć, zabezpieczyć odkryty przedmiot przy użyciu dostępnych środków oraz miejsce jego odkrycia, a następnie niezwłocznie powiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Opolu lub Burmistrza Nysy.

## **10. Wpływ inwestycji na środowisko przyrodnicze**

Po rozpatrzeniu wniosku Gminy Nysa o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie dróg na terenie osiedla przy ul. Mickiewicza – Powstańców Śl. w Nysie Burmistrz Nysy umorzył postępowanie wszczęte złożonym wnioskiem z uwagi na jego beprzedmiotowość.

Po dokonaniu analizy informacji zawartych we wniosku Burmistrz Nysy uznał, że planowane przedsięwzięcie, nie jest przedsięwzięciem w rozumieniu przepisów ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko mogącym zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, mogącym potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko lub realizowanym na terenie obszaru Natura 2000, a jego realizacja nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko.

Realizacja inwestycji musi uwzględniać ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu oraz stosunków wodnych. Inwestycję należy realizować zgodnie z wymogami określonymi w przepisach art. 75 ust. 2 i 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2008 r. nr 25, poz. 150). Prace ziemne oraz inne roboty związane z wykorzystywaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew lub krzewów, na terenach zieleni lub zadrzewieniach, muszą być wykonywane w sposób najmniej szkodzący drzewom i krzewom. Wycinka drzew kolidujących z planowaną inwestycją wymaga zgody Burmistrza Nysy, w trybie określonym przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004 r. nr 92, poz. 880 z późn. zm.).

W przypadku odkryć kopalnych szczątków roślin lub zwierząt należy powiadomić bezzwłocznie Wojewodę Opolskiego lub Burmistrza Nysy.

Inwestycja nie zmienia funkcji obiektów. Obiekty wykonane zostaną z materiałów i elementów nie mających szkodliwego wpływu na środowisko. Na etapie realizacji inwestycji uciążliwość stanowić będzie głównie praca sprzętu ciężkiego. Może dojść do chwilowego wzrostu hałasu i emisji spalin uciążliwych dla mieszkańców istniejącej zabudowy skupionej wokół placu budowy. Prawidłowa organizacja robót ograniczy negatywne skutki na etapie realizacji.

Biorąc pod uwagę spodziewane korzyści społeczne po zrealizowaniu inwestycji, w stosunku do ewentualnych negatywnych skutków dla środowiska naturalnego, należy stwierdzić, że inwestycja powinna zostać zrealizowana. Wszystkie niekorzystne wpływy na etapie realizacji zadania będą tymczasowe i ujemny efekt ustanie w krótkim czasie po zakończeniu realizacji inwestycji.

W trakcie realizacji przedsięwzięcia nie nastąpi wykorzystanie zasobów naturalnych.

Planowane przedsięwzięcie nie oddziałuje na tereny związane z ochroną obszaru Natura 2000.

Na etapie eksploatacji nie przewiduje się wystąpienia negatywnych skutków inwestycji na środowisko naturalne w stosunku do stanu obecnego.

Nie przewiduje się wystąpienia obszaru oddziaływania wyznaczonego w otoczeniu obiektu (terenu placu budowy) na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu terenu.

Inwestycja, ma na celu poprawę warunków użytkowania i zmniejszenie uciążliwości na środowisko.

## **12. Opinie, decyzje, uzgodnienia**

Opinie, decyzje, uzgodnienia zawarto w załączniku.

## **II CZĘŚĆ GRAFICZNA**