

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

---

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Temat:</b>             | Budowa sieci kanalizacji sanitarnej we wsi Bystrzyca i na terenie prawobrzeżnej części Wlenia   |
| <b>Obiekt:</b>            | Sieć kanalizacji sanitarnej $\varnothing 0,20$ z przyłączami do budynków, pompownia ścieków z zasilaniem energetycznym, rurociąg tłoczny $\varnothing 90$ |
| <b>Lokalizacja:</b>       | Wieś Bystrzyca, miasto Wleń – część prawobrzeżna, gmina Wleń, powiat Lwówek Śląski  |
| <b>Inwestor:</b>          | Gmina i Miasto Wleń<br>ul. Plac Bohaterów Nysy 7<br>59-610 Wleń   |
| <b>Autor opracowania:</b> | Krystyna Krupińska - Ślusarczyk   |

styczeń 2009



## *Spis specyfikacji*

---

| Lp. |                             |         | Nr strony |
|-----|-----------------------------|---------|-----------|
| A.  | Wymagania ogólne            | ST - 00 | 13        |
| B.  | Roboty ziemne i rozbiórkowe | ST- 01  | 47        |
| C.  | Roboty technologiczne       | ST - 02 | 61        |
| D.  | Odtworzenie nawierzchni     | ST – 03 | 79        |
| E.  | Roboty elektryczne          | ST - 04 | 91        |



# Spis treści

---

|  |           |
|--|-----------|
| <b>A. ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE .....</b>   | <b>13</b> |
| <b>1. WSTĘP.....</b>   | <b>15</b> |
| 1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH /ST/ .....   | 15        |
| 1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH /ST/ .....   | 15        |
| 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH /ST/ .....  | 15        |
| 1.3.1 Zakres robót .....   | 16        |
| 1.3.2 Nazwy i kody CPV robót objętych Przedmiotem Zamówienia .....   | 19        |
| 1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....  | 20        |
| 1.4.1 Kierownik budowy.....  | 20        |
| 1.4.2 Projektant .....   | 20        |
| 1.4.3 Inspektor Nadzoru .....  | 20        |
| 1.4.4 Polecenie Inspektora .....   | 20        |
| 1.4.5 Laboratorium .....   | 20        |
| 1.4.6 Materiały .....  | 20        |
| 1.4.7 Odpowiednia zgodność .....   | 20        |
| 1.4.8 Aprobata techniczna .....  | 20        |
| 1.4.9 Certyfikat zgodności .....   | 21        |
| 1.4.10 Znak zgodności .....  | 21        |
| 1.4.11 Specyfikacja .....  | 21        |
| 1.4.12 Dokumentacja Projektowa .....   | 21        |
| 1.4.13 Dziennik budowy Dokument urzędowy przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. .... | 21        |
| 1.4.14 Plan BIOZ .....   | 21        |
| 1.4.15 Teren budowy.....   | 21        |
| 1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT .....  | 22        |
| 1.5.1 Przekazanie placu budowy.....  | 22        |
| 1.5.2 Dokumentacja Budowy.....   | 24        |
| 1.5.3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SST. ....  | 24        |
| 1.5.4. ZABEZPIECZENIE PLACU BUDOWY. ....   | 25        |
| 1.5.5. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT .....   | 25        |
| 1.5.6. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA .....   | 26        |
| 1.5.7. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ .....  | 26        |
| 1.5.3 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów .....   | 27        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 1.5.4     | <i>Bezpieczeństwo i Higiena Pracy</i> .....                                 | 27        |
| 1.5.5     | <i>Ochrona i utrzymanie robót</i> .....                                     | 27        |
| 1.5.6     | <i>Stosowanie się do prawa i innych przepisów</i> .....                     | 28        |
| 1.5.7     | <i>Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem robót</i> ..... | 28        |
| 1.5.8     | <i>Nadzór archeologiczny oraz dokumentacja archeologiczna</i> .....         | 28        |
| 1.5.9     | <i>Odprowadzenie wód z pompowania</i> .....                                 | 29        |
| 1.5.10    | <i>Odbiory</i> .....  | 29        |
| 1.5.11    | <i>Przekazanie kanalizacji</i> .....  | 29        |
| <b>2.</b> | <b>MATERIAŁY</b> .....  | <b>29</b> |
| 2.1.      | WYMAGANIA FORMALNE .....  | 29        |
| 2.2.      | ŹRÓDŁA SZUKANIA MATERIAŁÓW .....  | 30        |
| 2.3.      | POZYSKIWANIE MATERIAŁÓW MIEJSCOWYCH .....                                   | 30        |
| 2.4.      | INSPEKCJA WYTWÓRNI MATERIAŁÓW .....   | 31        |
| 2.5.      | MATERIAŁY NIEODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM .....                                 | 31        |
| 2.6.      | PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW .....                               | 31        |
| 2.7.      | WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW .....                                      | 32        |
| 2.8.      | POCHODZENIE MATERIAŁÓW .....  | 32        |
| <b>3.</b> | <b>SPRZĘT</b> .....   | <b>32</b> |
| <b>4.</b> | <b>TRANSPORT</b> .....  | <b>33</b> |
| <b>5.</b> | <b>WYKONANIE ROBÓT</b> .....  | <b>33</b> |
| 5.1.      | OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT .....                                       | 33        |
| 5.2.      | PRACE GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE .....                                       | 34        |
| 5.3.      | HARMONOGRAM ROBÓT .....   | 35        |
| 5.4.      | PROWADZENIE PRAC ROZBIÓRKOWYCH .....  | 35        |
| <b>6.</b> | <b>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....   | <b>35</b> |
| 6.1.      | PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI (PZJ) .....                                     | 35        |
| 6.2.      | ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT .....   | 36        |
| 6.3.      | POBIERANIE PRÓBEK .....   | 37        |
| 6.4.      | BADANIA I POMIARY .....   | 37        |
| 6.5.      | RAPORTY Z BADAŃ .....   | 37        |
| 6.6.      | BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU .....                           | 38        |
| 6.7.      | ATESTY JAKOŚCI MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ .....                                  | 38        |
| 6.8.      | DOKUMENTY BUDOWY .....  | 38        |
| 6.8.1     | <i>Dziennik Budowy</i> .....  | 39        |
| 6.8.2     | <i>Księga Obmiaru</i> .....   | 39        |

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| 6.8.3      | <i>Dokumenty zapewnienia jakości</i> .....             | 39        |
| 6.8.4      | <i>Przechowywanie dokumentów budowy</i> .....          | 39        |
| <b>7.</b>  | <b>OBMIAR ROBÓT</b> .....                              | <b>40</b> |
| 7.1.       | OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT .....                      | 40        |
| 7.2.       | ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW .....      | 40        |
| 7.3.       | URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY .....                    | 40        |
| 7.4.       | CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIARU.....                      | 40        |
| <b>8.</b>  | <b>ODBIÓR ROBOT</b> .....                              | <b>41</b> |
| 8.1.       | RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT.....                            | 41        |
| 8.2.       | ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU ..... | 41        |
| 8.3.       | ODBIÓR CZĘŚCIOWY .....                                 | 41        |
| 8.4.       | ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT.....                              | 41        |
| 8.4.1      | <i>Zasady odbioru końcowego robót</i> .....            | 42        |
| 8.4.2      | <i>Dokumenty do odbioru końcowego</i> .....            | 42        |
| 8.4.3      | <i>Odbiór ostateczny</i> .....                         | 43        |
| <b>9.</b>  | <b>PODSTAWA PŁATNOŚCI</b> .....                        | <b>43</b> |
| 9.1.       | USTALENIA OGÓLNE .....                                 | 43        |
| <b>10.</b> | <b>PRZEPISY ZWIĄZANE</b> .....                         | <b>45</b> |
| <b>B.</b>  | <b>ST-01 ROBOTY ZIEMNE I ROZBIÓRKOWE</b> .....         | <b>47</b> |
| <b>1.</b>  | <b>WSTĘP</b> .....                                     | <b>49</b> |
| 1.1.       | PRZEDMIOT ST .....                                     | 49        |
| 1.2.       | ZAKRES STOSOWANIA ST .....                             | 49        |
| 1.3.       | ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST .....                         | 49        |
| 1.4.       | OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....                             | 49        |
| 1.5.       | OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT .....                 | 50        |
| <b>2.</b>  | <b>MATERIAŁY</b> .....                                 | <b>50</b> |
| <b>3.</b>  | <b>SPRZĘT</b> .....                                    | <b>51</b> |
| <b>4.</b>  | <b>TRANSPORT</b> .....                                 | <b>51</b> |
| 4.1.       | WYKONANIE ROBÓT .....                                  | 51        |
| 4.2.       | ZAKRES WYKONYWANYCH ROBÓT .....                        | 52        |
| 4.3.       | WYKONANIE WYKOPÓW .....                                | 52        |
| 4.4.       | WYMAGANIA PODSTAWOWE .....                             | 53        |
| 4.5.       | WYKONYWANIE ROBÓT SPRZĘTEM ZMECHANIZOWANYM .....       | 54        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 4.6.      | WYMIARY WYKOPÓW W PLANIE .....  | 54        |
| 4.7.      | BHP I OCHRONA ŚRODOWISKA .....  | 55        |
| 4.8.      | WYKOPY O ŚCIANACH PIONOWYCH BEZ PODPARCIA LUB ROZDARCIA .....   | 55        |
| 4.9.      | BEZPIECZNE NACHYLENIE SKARP WYKOPÓW .....   | 55        |
| 4.10.     | ZASYPKA I ZAGĘSZCZENIE GRUNTU. ....   | 55        |
| 4.11.     | JEZDNIE ZIEMNE I GRUNTOWE.....  | 56        |
| 4.12.     | POMPOWANIE WODY Z WYKOPU .....  | 56        |
| 4.13.     | WYWOZY.....   | 56        |
| <b>5.</b> | <b>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>   | <b>57</b> |
| 5.1.      | TOLERANCJA WYKONANIA WYKOPÓW .....  | 57        |
| 5.2.      | BADANIA PRZY WYKONYWANIU WYKOPÓW .....  | 57        |
| <b>6.</b> | <b>OBMIAR ROBÓT .....</b>   | <b>57</b> |
| <b>7.</b> | <b>ODBIÓR ROBÓT.....</b>  | <b>58</b> |
| <b>8.</b> | <b>PODSTAWA PŁATNOŚCI .....</b>   | <b>58</b> |
| <b>9.</b> | <b>PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>  | <b>59</b> |
| <b>C.</b> | <b>ST-02 ROBOTY TECHNOLOGICZNE.....</b>   | <b>61</b> |
| <b>1.</b> | <b>WSTĘP .....</b>  | <b>63</b> |
| 1.1.      | PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ .....  | 63        |
| 1.2.      | ZAKRES STOSOWANIA ST.....   | 63        |
| 1.3.      | ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....   | 63        |
| 1.4.      | PRZEWODY KANALIZACYJNE .....  | 63        |
| 1.5.      | RUROCIĄG TŁOCZNY .....  | 63        |
| 1.6.      | PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNE.....  | 64        |
| 1.6.1     | <i>Warunki wykonania przewodu kanalizacyjnego na działce nr 22/1 obręb wleń 1 .....</i>   | <i>64</i> |
| 1.6.2     | <i>Warunki wykonania przewodu kanalizacyjnego na działce nr 251 i 252 obręb wleń 2.....</i>   | <i>64</i> |
| 1.6.3     | <i>Warunki wykonania przewodu kanalizacyjnego na działce nr 253 obręb wleń 2 .....</i>  | <i>64</i> |
| 1.6.4     | <i>Skrzyżowania z sieciami telekomunikacyjnymi .....</i>  | <i>65</i> |
| 1.6.5     | <i>Wykonanie kanalizacji sanitarnej w obrębie drogi powiatowej .....</i>  | <i>65</i> |
| 1.6.6     | <i>Przejście rurociągu tłoczego przez rzekę bóbr i rów melioracji szczegółowej r-3.....</i>   | <i>65</i> |
| 1.6.7     | <i>Przejście sieci kanalizacji sanitarnej przez ciek wierzbnik .....</i>  | <i>66</i> |
| 1.6.8     | <i>Sieć kanalizacji sanitarnej na działkach należących do lasów państwowych nadleśnictwa lwówek śląski dz.nr 566/20 i 238/20.....</i> | <i>66</i> |



|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| 1.6.9      | <i>Warunki wykonania kanalizacji na obszarze między ulicą Kasprowicza a ulicą Skarpową</i> ..... | 66        |
| 1.7.       | POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW .....  | 66        |
| <b>2.</b>  | <b>ZBIORNIK POMPOWNI</b> .....   | <b>67</b> |
| 2.1.       | POMPY .....  | 67        |
| 2.2.       | ROZDZIELNIA STERUJĄCA .....  | 67        |
| 2.3.       | STUDNIE KANALIZACYJNE .....  | 68        |
| <b>3.</b>  | <b>OKREŚLENIA PODSTAWOWE</b> .....   | <b>69</b> |
| 3.1.       | OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT .....   | 69        |
| <b>4.</b>  | <b>MATERIAŁY</b> .....   | <b>70</b> |
| <b>5.</b>  | <b>SPRZĘT</b> .....  | <b>70</b> |
| <b>6.</b>  | <b>TRANSPORT</b> .....   | <b>70</b> |
| <b>7.</b>  | <b>WYKONANIE ROBÓT</b> .....   | <b>71</b> |
| 7.1.       | OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT .....   | 71        |
| 7.2.       | ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE .....  | 71        |
| 7.3.       | UKŁADANIE RUROCIĄGÓW.....  | 71        |
| 7.3.1      | <i>Zasyпка i zagęszczenie gruntu</i> .....   | 71        |
| 7.3.2      | <i>Roboty instalacyjne montażowe</i> .....   | 72        |
| 7.3.3      | <i>Montaż przewodów i studni</i> .....   | 72        |
| <b>8.</b>  | <b>KONTROLA JAKOŚCI</b> .....  | <b>75</b> |
| <b>9.</b>  | <b>OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI</b> .....  | <b>75</b> |
| 9.1.       | DOPUSZCZALNE TOLERANCJE .....  | 76        |
| <b>10.</b> | <b>OBMIAR ROBÓT</b> .....  | <b>76</b> |
| <b>11.</b> | <b>ODBIÓR ROBÓT</b> .....  | <b>76</b> |
| <b>12.</b> | <b>PODSTAWA PŁATNOŚCI</b> .....  | <b>77</b> |
| 12.1.      | OGÓLNE WYMAGANIA .....   | 77        |
| 12.2.      | PŁATNOŚCI .....  | 77        |
| <b>13.</b> | <b>PRZEPISY ZWIĄZANE</b> .....   | <b>77</b> |
| <b>D.</b>  | <b>ST-03 ODTWORZENIE NAWIERZCHNI</b> .....   | <b>79</b> |
| <b>1.</b>  | <b>WSTĘP</b> .....   | <b>81</b> |
| 1.1.       | PRZEDMIOT ST .....   | 81        |
| 1.2.       | ZAKRES STOSOWANIA ST .....   | 81        |
| 1.3.       | ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST .....   | 81        |
| 1.4.       | OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT .....   | 81        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>2.</b> | <b>MATERIAŁY .....</b>                                  | <b>81</b> |
| 2.1.      | OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW.....              | 81        |
| 2.2.      | RODZAJE MATERIAŁÓW .....                                | 81        |
| 2.3.      | WYMAGANIA DLA MATERIAŁÓW DO ODBUDOWY NAWIERZCHNI.....   | 82        |
| 2.4.      | SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.....                             | 82        |
| <b>3.</b> | <b>SPRZĘT .....</b>                                     | <b>82</b> |
| <b>4.</b> | <b>TRANSPORT.....</b>                                   | <b>83</b> |
| <b>5.</b> | <b>WYKONANIE ROBÓT.....</b>                             | <b>83</b> |
| 5.1.      | OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ODTWORZENIA NAWIERZCHNI..... | 83        |
| <b>6.</b> | <b>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>                     | <b>86</b> |
| 6.1.      | OGÓLNE ZASADY KONTROLI ROBÓT.....                       | 86        |
| 6.2.      | BADANIA W CZASIE ROBÓT .....                            | 86        |
| <b>7.</b> | <b>OBMIAR ROBÓT .....</b>                               | <b>87</b> |
| <b>8.</b> | <b>PODSTAWA PŁATNOŚCI .....</b>                         | <b>88</b> |
| <b>9.</b> | <b>PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>                          | <b>88</b> |
| <b>E.</b> | <b>ST-04 ROBOTY ELEKTRYCZNE.....</b>                    | <b>91</b> |
|           | <b>WSTĘP.....</b>                                       | <b>93</b> |
| 1.1.      | NAZWA ZAMÓWIENIA.....                                   | 93        |
| 1.2.      | ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.....         | 93        |
| 1.3.      | ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ .....     | 93        |
| 1.4.      | OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH .....                          | 94        |
| 1.5.      | INFORMACJE O TERENIE BUDOWY.....                        | 94        |
| 1.6.      | NAZWY I KODY CVP .....                                  | 95        |
| 1.7.      | OKREŚLENIA PODSTAWOWE .....                             | 95        |
| <b>2.</b> | <b>MATERIAŁY .....</b>                                  | <b>95</b> |
| 2.1.      | ISTNIEJĄCA KANALIZACJA TELETECHNICZNA .....             | 96        |
| 2.2.      | INNE MATERIAŁY .....                                    | 96        |
| <b>3.</b> | <b>SPRZĘT .....</b>                                     | <b>96</b> |
| <b>4.</b> | <b>TRANSPORT.....</b>                                   | <b>96</b> |
| <b>5.</b> | <b>WYKONANIE ROBÓT.....</b>                             | <b>97</b> |
| 5.1.      | OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT MONTAŻOWYCH .....        | 97        |
| 5.2.      | SPOSÓB UKŁADANIA KABLI.....                             | 97        |
| 5.3.      | OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA I PRZECIWPORAŻENIOWA.....   | 98        |

|      |                                |            |
|------|--------------------------------|------------|
| 5.4. | UWAGI OGÓLNE .....             | 98         |
| 6.   | <b>KONTROLA JAKOŚCI .....</b>  | <b>98</b>  |
| 7.   | <b>OBMIAR ROBÓT .....</b>      | <b>99</b>  |
| 8.   | <b>ODBIÓR ROBÓT .....</b>      | <b>99</b>  |
| 9.   | <b>PODSTAWA PŁATNOŚCI.....</b> | <b>99</b>  |
| 10.  | <b>PRZEPISY ZWIĄZANE.....</b>  | <b>100</b> |



# **A. ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE**

---

**Wymagania ogólne**

**ST-00**

**Kod CPV – 45000**



# 1. WSTĘP

---

## 1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH /ST/

Specyfikacja techniczna ST-00, „Wymagania ogólne” odnosi się do ogólnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót dla zadania „**Odbiór ścieków sanitarnych z istniejącej projektowanej zabudowy na terenie wsi Bystrzyca i prawobrzeżnej części Wlenia i sprowadzenie ich do sieci kanalizacyjnej na terenie lewobrzeżnej części Wlenia i dalej na oczyszczalnię ścieków we Wleniu**”.

Wymagania Ogólne Specyfikacji należy stosować w powiązaniu ze Specyfikacjami Technicznymi;

**ST-00** - Wymagania ogólne

**ST-01** - Roboty rozbiórkowe i ziemne

**ST-02**- Roboty technologiczne- kanalizacja sanitarna

**ST-03**- Odtworzenie nawierzchni

**ST-04** Roboty elektryczne

## 1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH /ST/

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p-kcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne ,wspólne dla robót objętych pozostałymi Specyfikacjami Technicznymi (ST).

Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST-00) należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi

| Kod Specyfikacji | Nazwa Specyfikacji                                  |
|------------------|---|
| ST-00            | Wymagania ogólne                                    |
| ST-01            | Roboty rozbiórkowe i ziemne                         |
| ST-02            | Roboty technologiczne – Sieć kanalizacji sanitarnej |
| ST-03            | Odtworzenie nawierzchni                             |
| ST-04            | Roboty elektryczne                                  |

## 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH /ST/

Ustalenia niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z **wykonaniem sieci kanalizacji sanitarnej Ø0,20 z przyłączami do budynków, pompownia ścieków z zasilaniem energetycznym, rurociąg tłoczny Ø90.**

### 1.3.1 ZAKRES ROBÓT

Zakres robót jest określony w dokumentacji projektowej wymienionej poniżej;

Temat: ***Budowa kanalizacji sanitarnej dla wsi Bystrzyca i prawobrzeżnej części Wlenia.***

Inwestor: **Gmina Wleń**

Autor opracowania: **Biuro Projektowe SYNTECH Synowiec Juda sp. j. z siedzibą w Jeleniej Górze ul. Urocza Nr 22**

**Inwestycja obejmuje budowę:**

1. sieci kanalizacji sanitarnej
2. rurociągu tłoczonego
3. pompowni ścieków
4. linii kablowej zasilającej pompownie ścieków

#### **Przewody kanalizacyjne**

**Kanały główne zaprojektowano z:**

- o rur PVC-U, klasy „S”, SN=8 KN/m<sup>2</sup>, Dz=200 x 5,90 mm z jednolitą ścianką o łącznej długości L= 6882,5 m.
- o rur PP, SN 10, Dz=200x7,3 mm z wewnętrzną warstwą odporną na ścieranie, łączonych za pomocą muf (PN –EN 1852)- w miejscach o bardzo dużym spadku o łącznej długości L=1755,0m.
- o rur PVC-U klasy S” SN 8 KN/m<sup>2</sup> SDR34 D160 o długości L-1428,50m do budowy przyłączy
- o rur kanalizacyjnych D 160 ( w króćce przyłączeniowe)
- o rur kanalizacyjnych PPSN10 z wewnętrzną warstwą ochronną D 160 o długości L= 1033,0,m
- o zaślepka D 160 PVC –U = szt 53
- o rur D315 PVC(rury osłonowe) o długości L=430,5m
- o rur D250 PVC(rury osłonowe) o długości L=110,0 m
- o studnia betonowa D1200 połączeniowa kpl =1
- o studnia betonowa D1000 połączeniowa z kaskadą wewnętrzną kpl =8
- o studnia betonowa D1000 przepływowa z kaskadą wewnętrzną kpl =9
- o studnia betonowa D1000 połączeniowa kpl =96
- o studnia betonowa D1000 przepływowa kpl =169
- o studnia tworzywowa D 600 kpl=16
- o studnia tworzywowa D400 lub D425, najlepiej D425 Tegra kpl =148
- o studnia tworzywowa D1000 wytrącająca energię kpl = 3



- o taśma lokalizacyjna identyfikacyjna do kanalizacji sanitarnej L= 11383,0 m

### **Rurociąg tłoczony zaprojektowano:**

- o rur PE 100-RC, D-90, SDR 17 o łącznej długości L=120,5 m
- o rur PE D160 (rura osłonowa) długość L= 118,0 m
- o studnia tworzywowa D1000 z kinetą rozprężną kpl 1

### **Przyłącza kanalizacyjne zaprojektowano:**

- o rur PVC-U, klasy „S”, SN=8 KN/m<sup>2</sup>, Dz= 160 x 4,70 mm o łącznej długości L= 1428,5 m,
- o rur PP, SN 10, Dz= 160 x 5,8 mm z wewnętrzną warstwą odporną na ścieranie, łączonych za pomocą muf (PN –EN 1852)-w miejscach o bardzo dużym spadku łącznej długości L=1033,0m

### **Pompownia ścieków**

- o Dobrano pompownię ścieków typu; PS – IC 2WS.01.275.65/65 PB.P 120 firmy Instalcompact Spółka z o.o .Punkt pracy określono na Q= 14,50m<sup>3</sup>/h,H=5,5 m
- o Ogrodzenie pompowni w systemie „BEKAERT” z siatki plecionej RESITOR na słupkach BEKAROND wysokości 1,50 m
- o Brama wjazdowa na teren pompowni przesuwana, samonośna z napędem elektrycznym szer.4,0 m
- o Rura D400 PE-HD spiralnie karbowana (przepust pod dojazdem do pompowni)
- o Droga dojazdowa z kostki brukowej betonowej
- o Chodnik dla obsługi pompowni z kostki betonowej

### **Zbiornik pompowni:**

- wykonany z polimerobetonu,
- posiadający aprobatę techniczną lub znak CE ,
- dno komory wyprofilowane (max. 0,5:1, min. 1:1),
- otwory pod rurociągi i przejścia kablowe wykonane jako szczelne,
- średnica obudowy zapewniająca możliwość swobodnego montażu pomp oraz wyposażenia wewnętrznego pompowni.

### **Pompy**

- dobrano tak, aby jedna z nich zapewniała 100% wymaganej wydajności, a druga stanowiła jej 100% czynną rezerwę,

- korpus pompy z żeliwa zabezpieczony trwałą farbą epoksydową, odporną na korozyjne oddziaływanie ścieków,
- silniki pomp posiadające obudowę o stopniu ochrony przynajmniej IP54,
- pompy posiadające zabezpieczenie termiczne umieszczone w komorze silnika,
- pompy wyposażone w łańcuch wykonany ze stali kwasoodpornej.

### **Rozdzielnia sterująca:**

- w obudowie metalowej malowanej proszkowo, posiada stopień ochrony nie mniejszy niż IP 54,
- posiada znak CE,
- posiada podwójne drzwi zamykane na zamki z wkładką patentową

### **wyposażona w:**

- sterownik mikroprocesorowy współpracujący z sondą do ciągłego pomiaru zwierciadła ścieków,
- rozłącznik główny,
- zabezpieczenie zwarciove dla każdej pompy,
- zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej pompy,
- przełączniki pracy pomp: tryb automatyczny – z kontrolą suchobiegu, tryb ręczny z kontrolą suchobiegu,
- grzałka z termostatem,
- modem GSM z obustronną transmisją danych (zdalna zmiana parametrów pracy urządzenia, kopiowanie danych archiwalnych, diagnostyka pracy),

### **Studnie kanalizacyjne:**

Na kanałach głównych zaprojektowano studnie rewizyjne:

- betonowe, o średnicy Dn = 1000 mm z płytą żelbetową nadstudienną,
- tworzywowe, z kietą o otworach wlotowych D 200 mm, z rurą trzonową o średnicy Dn = 600 mm, typu TEGRA 600;
- tworzywowe do wytracania energii.

### **Studnie rewizyjne w kanałach głównych wyposażono we włązy:**

- klasy „D”, o wytrzymałości na obciążenie 400 kN – na odcinkach prowadzonych w drogach i ich poboczach,
- klasy „C”, o wytrzymałości na obciążenie 250 kN – na odcinkach prowadzonych w drogach dojazdowych,
- klasy „B”, o wytrzymałości na obciążenie 150 kN – na odcinkach prowadzonych w terenach pozostałych;

### **Na przyłączach do budynków zaprojektowano studnie rewizyjne:**

- betonowe, o średnicy Dn = 1000 mm z płytą żelbetową nadstudzienną w przypadku gdy przyłączy przekracza potok Wierzbnik i ul. Winiogórską,
- tworzywowe, z kietą o otworach wlotowych D 160 mm, z rurą trzonową o średnicy Dn = 400 mm lub 425, np. TEGRA 425;

### **Studnie rewizyjne przyłączy kanalizacyjnych wyposażono we włazy:**

- klasy „D” o wytrzymałości na obciążenie 400 kN – na odcinkach prowadzonych w drogach,
- klasy „C”, o wytrzymałości na obciążenie 250 kN – na odcinkach prowadzonych w drogach dojazdowych i podwórkach,
- klasy „B”, o wytrzymałości na obciążenie 150 kN – na odcinkach prowadzonych w terenach pozostałych.

Włazy należy montować uwzględniając nachylenie jezdni.

Sposób wykonania i montażu studzienek podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych. Studnie betonowe typu BS powinny być wykonane z betonu C 35/45, wodoszczelnego W8 o nasiąkliwości« 5% i mrozoodpornego (F-150), studnie powinny być szczelne.

## **1.3.2 NAZWY I KODY CPV ROBÓT OBJĘTYCH PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA**

Zgodnie z Rozporządzeniem WE nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5.11.2002 w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz Rozporządzeniu Komisji WE nr 2151/2003 z 16.12.2003 r zmieniające Rozporządzeniem WE nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) poniżej zamieszczono nazwy i kody działów, grup, klas i kategorii robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia.

### Działy, grupy, klasy i kategorii robót budowlanych

Dla robót objętych przedmiotem zamówienia zgodnie ze Wspólnym Słownikiem Zamówień (CPV), można wyróżnić następujące działy, grupy i klasy:

#### **Dział robót: 4500000-7 Roboty Budowlane**

- **Grupa robót 4510000-8** Przygotowanie terenu pod budowę
- Klasa robót : **45110000-1** roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych , roboty ziemne
- Kategoria robót : **45111000-8** roboty w zakresie burzenia , roboty ziemne
- **Grupa robót: 4520000-9** roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii ściekowej i wodnej
- Klasa robót :**45230000-8** roboty w zakresie w zakresie budowy rurociągów , linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych , autostrad, dróg , lotnisk i kolei, wyrównanie terenu
- Kategoria robót :**45231000-5** Roboty w zakresie w zakresie budowy rurociągów ciągów komunikacyjnych i linie energetyczne.

## **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

### **1.4.1 KIEROWNIK BUDOWY**

Osoba wyznaczona przez **Wykonawcę**, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

### **1.4.2 PROJEKTANT**

Osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej i posiadająca uprawnienia do wykonywania w/w dokumentacji

### **1.4.3 INSPEKTOR NADZORU**

Osoba powołana przez **Zamawiającego** do działania jako Inspektor Nadzoru w niniejszym Kontrakcie.

### **1.4.4 POLECENIE INSPEKTORA**

Polecenia przekazywane przez Inspektora Wykonawcy w formie pisemnej a dotyczące realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

### **1.4.5 LABORATORIUM**

Drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

### **1.4.6 MATERIAŁY**

Wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

### **1.4.7 ODPOWIEDNIA ZGODNOŚĆ**

Zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeżeli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

### **1.4.8 APROBATA TECHNICZNA**

Dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobujących zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych ( Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r. Poz. 48, rozdział 2 z późniejszymi zmianami)

#### **1.4.9 CERTYFIKAT ZGODNOŚCI**

Dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień wykonania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie ( zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r Prawo Budowlane, art.10) Certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatę techniczną ( w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN ).

#### **1.4.10 ZNAK ZGODNOŚCI**

Zastrzeżony znak, nadany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

#### **1.4.11 SPECYFIKACJA**

Oznacza Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych (Dz. U Nr 202 poz 2072 z 2004 r z p. zm.)

#### **1.4.12 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA**

Dokumentacja służąca do opisu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r (Dz.U. 202 poz 2072 z póź. zm.).

#### **1.4.13 DZIENNIK BUDOWY DOKUMENT URZĘDOWY PRZEBIEGU ROBÓT BUDOWLANYCH ORAZ ZDARZEŃ I OKOLICZNOŚCI ZACHODZĄCYCH W TOKU WYKONYWANIA ROBÓT**

zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r w sprawie dziennika budowy ,montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 108 z 2002 poz 2953 z póź. zm.).

#### **1.4.14 PLAN BIOZ**

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzony zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 sierpnia 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120 , poz. 1126 z 2003r

#### **1.4.15 TEREN BUDOWY**

Przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia placu budowy.

## 1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót zawsze szczegółowo są omówione w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót oraz w instrukcjach wykonania i montażu urządzeń wydanych przez producentów tych urządzeń. Przyjmuje się że Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową i SST, umową, poleceniami Kierownika Budowy oraz z wymaganiami Polskich Norm i wymaganiami określonymi w Warunkach Technicznych i z zasadami wiedzy technicznej zapewniając;

- bezpieczeństwo eksploatacji kanalizacji sanitarnej
- użytkowanie obiektu zgodnie z przeznaczeniem
- możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego
- usytuowanie obiektu zgodnie z wytyczoną trasą na działkach i w drogach
- poszanowanie interesów osób trzecich, zapewnienie dojazdów i dojazdów do posesji
- warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy

Cena ofertowa musi zawierać roboty tymczasowe i towarzyszące w szczególności;

- organizację i utrzymanie zaplecza budowy (staraniem **Wykonawcy**),
- zabezpieczenie terenu budowy w dzień i w nocy,
- wykonanie tymczasowych dojazdów i dojazdów do posesji,
- zmianę organizacji ruchu w czasie wykonywania robót, koszt objazdów i dojazdów do posesji,
- zapewnienie pełnej obsługi geodezyjnej na cały okres trwania budowy,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej, tyczenia tras i dokumentacji geodezyjnej powykonawczej przewidzianej prawem,
- opłaty za nadzory właścicieli uzbrojenia podziemnego i naziemnego i ewentualne przełożenia tego uzbrojenia,
- doprowadzenie terenu budowy do stanu pierwotnego lub do stanu przyjętego w dokumentacji projektowej,
- ewentualne pompowanie wody z wykopu,
- umocnienia i wykonanie wykopów

Szczegółowy opis ww prac tymczasowych i towarzyszących zawarty jest w odpowiednich rozdziałach i punktach ST.

### 1.5.1 PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY

**Zamawiający** w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje **Wykonawcy** plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację trasy i obiektów na sieci, lokalizację reperów, Dziennik Budowy. Książkę Obmiaru Robót oraz **2 egz.** Dokumentacji Projektowej i dwa komplety Specyfikacji Technicznych.

**Wykonawca** ujmie w cenie oferty koszt wskazania lokalizacji i współrzędnych punktów głównych trasy i reperów państwowych i roboczych, wytyczy trasy kanalizacji sanitarnej i przedłoży **Zamawiającemu** przed rozpoczęciem robót operat tyczenia.

Na **Wykonawcy** spoczywa odpowiedzialność ochrony punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót.

Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne **Wykonawca** odtworzy i utwali je na własny koszt.

Na dzień przekazania placu budowy **Wykonawca** uzyska aktualną mapę sytuacyjno- wysokościową z naniesionym uzbrojeniem terenu w sieci, instalacje, obiekty naziemne i podziemne.

Do protokołu przekazania placu budowy zostanie załączona dokumentacja fotograficzna wykonana w obecności **Wykonawcy** i **Zamawiającego**.

### **Uzgodnienia**

**Zamawiający** uzyskał i jest w posiadaniu wszystkich uzgodnień i pozwoleń wymaganych prawem polskim. Projekt posiada ważną decyzję pozwolenia na budowę. Do czasu rozpoczęcia robót przedawnieniu może ulec ważność niektórych uzgodnień branżowych, np.: z zarządcami infrastruktury podziemnej i nadziemnej, które były podstawą do wydania pozwolenia na budowę.

**Wykonawca** po otrzymaniu od **Zamawiającego** kompletu dokumentacji projektowej wraz z pozwoleniem i uzgodnieniami, sprawdzi terminy ich ważności i w razie potrzeby wystąpi do właściwych instytucji o prolongatę uzgodnień, których okres obowiązywania się skończył, w terminach pozwalających na prowadzenie robót bez przestojów.

Wszelkie koszty związane z aktualizacją uzgodnień **Wykonawca** uwzględni w cenie umownej i nie będzie żądał za nie osobnej zapłaty.

### **Inne wymagania:**

W zakres Umowy **Wykonawca** musi włączyć następujące czynności:

- organizację , zagospodarowanie i utrzymanie zaplecza budowy w miejscu wskazanym przez zamawiającego
- zapewnienie pełnej obsługi geodezyjnej podczas wykonywania robót
- zabezpieczenie terenu budowy w dzień i w nocy wraz z minimalizacją uciążliwości dla mieszkańców
- zmianę organizacji ruchu w czasie robót i koszt objazdów
- uzyskanie decyzji na zajęcie pasa drogowego i poniesienie stosownych opłat za jego zajęcie
- zorganizowanie i przeprowadzenie niezbędnych prób, badań i odbiorów oraz ewentualne uzupełnienie dokumentacji odbiorowej w trakcie trwania inwestycji i w wymaganym czasie po jej zakończeniu
- opłaty za nadzory pełnione przez właścicieli uzbrojenia oraz wszelkie opłaty

wynikające ze współuczestnictwa instytucji, firm w procesie projektowania i wykonywania robót

- wykonanie dokumentacji powykonawczej łącznie z inwentaryzacją geodezyjną w zakresie wymaganym prawem i przez **Zamawiającego**
- doprowadzenie terenu budowy do stanu pierwotnego lub zakładanego w rozwiązaniach projektowych lub wynikających z uzgodnień

### 1.5.2 DOKUMENTACJA BUDOWY

Dokumentację budowy w rozumieniu prawa budowlanego i warunków Umowy stanowią:

- Projekt budowlano/wykonawczy wraz z pozwoleniem na budowę, znajduje się w Urzędzie Gminy we Wleniu ul. Bohaterów Nysy 7.
- Dokumentacja projektowa i Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych włączone do Umowy wraz z wszelkimi rysunkami dodatkowymi i zamiennymi wydanymi przez (lub w imieniu) Zamawiającego zgodnie z Umową

### 1.5.3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SST.

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane **Wykonawcy** stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione chociażby w jednym z nich są obowiązujące dla **Wykonawcy**.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca ważność:

#### 1/ Specyfikacja Techniczna

#### 2/ Dokumentacja Projektowa

**Wykonawca** nie może wykorzystywać błędów w dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera (Inspektora Nadzoru), który dokona odpowiedniej korekty.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i SST. Cechy materiałowi elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a odchylenia tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego zakresu tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą zgodne w pełni z Dokumentacją Projektową lub, SST, ale zostanie osiągnięta do zaakceptowania jakość elementu budowli, to Inżynier (Inspektor Nadzoru) może zaakceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu.

W przypadku, gdy niezgodność wykonania z Dokumentacją Projektową lub SST wpłynie ujemnie na jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt **Wykonawcy**.



***Wszelkie nazwy własne produktów użyte w SIWZ winny być interpretowane jako definicje standardów a nie jako nazwy konkretnych rozwiązań mających zastosowanie w projekcie i należy je odczytywać z dopiskiem „lub równoważne***

#### **1.5.4. ZABEZPIECZENIE PLACU BUDOWY.**

**Wykonawca** jest zobowiązany do zabezpieczenia Placu Budowy oraz utrzymania ruchu w okresie realizacji inwestycji aż do jej zakończenia. Przed przystąpieniem do wykonywania robót **Wykonawca** przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z właścicielem drogi i policją projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy, /jeżeli zachodzi taka potrzeba/. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt ten winien być aktualizowany. **Wykonawca** zobowiązany jest do wykonania organizacji ruchu zastępczego wg uzgodnionego projektu. W organizacji ruchu należy zapewnić bezpieczne dojazdy i dojścia do istniejących posesji w okresie prowadzenia robót, a w harmonogramie robót ująć odpowiednie środki na techniczne i organizacyjne na realizację tego zabezpieczenia. Wykonawca ogłosi zmianę ruchu w sposób zwyczajowo przyjęty (prasa, tablice informacyjne, strona internetowa U.Gminy).

Wszystkie formalności związane z zajęciem pasa drogowego i organizacją ruchu (zmianą organizacji w trakcie prowadzenia robót) z tym związaną **Wykonawca** wykona własnym staraniem i na koszt własny.

W czasie wykonywania Robót **Wykonawca** dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

**Wykonawca** zapewni stałe warunki widoczności ( w dzień i w nocy) tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Zamawiającego W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje wszystkie tymczasowe urządzenia zgodne z projektem organizacji ruchu lub wytycznymi administratora drogi. Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w Cenę Kontraktową. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez **Wykonawcę** w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót

#### **1.5.5. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT**

Obowiązkiem **Wykonawcy** robót jest znajomość oraz przestrzeganie w czasie wykonywania robót przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego.

W czasie trwania realizacji kontraktu **Wykonawca** winien stosować się do norm dotyczących ochrony środowiska na Placu Budowy i wokół Placu oraz winien unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn. **Wykonawca** winien zapewnić spełnienie n/w warunków:

- miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe

zostaną wybrane tak, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym,

- plac budowy i wykopy będą utrzymywane bez wody stojącej. Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają **Wykonawcę** Robót. Używanie materiałów szkodliwych dla otoczenia nie jest dopuszczalne.

### 1.5.6. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

**Wykonawca** zobowiązany jest przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej poprzez utrzymywanie sprawnego sprzętu p.poż. wymaganego przez odpowiednie przepisy, na terenie baz, pomieszczeń biurowych, magazynowych oraz w pojazdach.

Materiały łatwopalne winny być składowane w sposób zgodny z obowiązującymi w tym zakresie przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. **Wykonawca** ponosi odpowiedzialność za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym przez personel Wykonawcy oraz jako rezultat realizacji robót.

### 1.5.7. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ

**Wykonawca** jest zobowiązany do ochrony przed zniszczeniem lub uszkodzeniem własności publicznej i prywatnej.

Jeśli w trakcie realizacji robót nastąpi zniszczenie lub uszkodzenie własności publicznej lub prywatnej w związku z nieprawidłowym prowadzeniem robót, bądź brakiem odpowiednich działań ze strony **Wykonawcy** odtworzenia zniszczonej własności lub jej naprawy **Wykonawca** winien dokonać na własny koszt.

Stan naprawionej własności winien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

**Wykonawca** jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu takich jak:

rurociągi, kable teletechniczne i energetyczne i.t.p.

Informację o usytuowaniu tych urządzeń **Wykonawca** otrzyma od odpowiednich właścicieli urządzeń w postaci potwierdzenia informacji dostarczonych przez **Zamawiającego**.

Przed przystąpieniem do robót w pobliżu tych urządzeń Wykonawca winien zawiadomić właścicieli urządzeń o zamiarze przystąpienia do wykonywanych prac.

W wypadku przypadkowego uszkodzenia tych instalacji **Wykonawca** niezwłocznie powiadomić winien Inżyniera i zainteresowane strony o zaistniałym fakcie, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

**Wykonawca** odpowiada za wszelkie spowodowane przez jego działanie uszkodzenia uzbrojenia terenu, które zostało wskazane w dokumentach dostarczonych przez **Zamawiającego**.

### 1.5.3 OGRANICZENIE OBCIĄŻEŃ OSI POJAZDÓW

**Wykonawca** stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś pojazdów przy transporcie materiałów i sprzętu na drogach poza granicami Placu Budowy. Uzyskać On winien wszelkie niezbędne zezwolenia od władz zezwalające na przewóz nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

Uzyskanie zezwolenia nie zwalnia **Wykonawcy** od odpowiedzialności za uszkodzenia dróg, które mogą być spowodowane ruchem tych pojazdów. **Wykonawca** nie może używać pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi na istniejących i wykonywanych warstwach nawierzchni w obrębie Placu Budowy.

### 1.5.4 BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Podczas realizacji robót wykonawca ma obowiązek przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Opracuje Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. W szczególności winien zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymogów sanitarnych.

**Wykonawca** zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Wszelkie koszty związane z wypełnieniem warunków i wymagań określonych nie pod legają oddzielnej i winny być uwzględnione w cenie kontraktowej

### 1.5.5 OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT

**Wykonawca** będzie odpowiedzialny za ochronę Robot i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty rozpoczęcia do daty wydania Protokołu wstępnego odbioru przez Inspektora Nadzoru.

**Wykonawca** będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa sieci kanalizacyjnej lub jej elementów była w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Z chwilą przejęcia placu budowy **Wykonawca** odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren został przekazany pod budowę, za wszelkie szkody powstałe na tym terenie z jego winy. **Wykonawca** zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę w związku z powstałymi szkodami.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenu, na których będą prowadzone prace.

Jeśli **Wykonawca** w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie terenu budowy, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty związane z utrzymaniem placu budowy i wykonanych robót nie później niż w **24** godziny po otrzymaniu tego polecenia.

### 1.5.6 STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW

**Wykonawca** zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są jakkolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robot.

### 1.5.7 DZIAŁANIA ZWIĄZANE Z ORGANIZACJA PRAC PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT

Z chwilą przejęcia terenu, który nie jest własnością **Zamawiającego**, **Wykonawca** odpowiada przed właścicielami, których teren przekazany został pod budowę.

Po zakończeniu inwestycji **Wykonawca** jest zobowiązany doprowadzić teren do stanu pierwotnego.

Przy przekazaniu terenu, **Wykonawca** opíše w protokóle udostępniony teren (łącznie z dokumentacją fotograficzną w przypadku wystąpienia wieloletnich nasadzeń i stałych elementów małej architektury), sposób zabezpieczenia wykopów i wszelkie szczegółowe ustalenia dla danego terenu.

Na czas realizacji projektu również tereny zieleni **Wykonawca** przyjmie protokolarnie, a po zakończeniu realizacji inwestycji i po odtworzeniu terenów zieleni do stanu pierwotnego protokolarnie przekaze użytkownikom.

**Wykonawca** powiadomi pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie zakończenia.

**Wykonawca** jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające (nadzór właścicieli sieci), opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace sieciowe.

**Wykonawca** jest zobowiązany każdorazowo uzgodnić z Użytkownikiem sieci sposób podłączenia do istniejącej kanalizacji, a roboty budowlano-montażowe nie powinny zakłócać sprawnej eksploatacji istniejącej sieci.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie ofertowej.

### 1.5.8 NADZÓR ARCHEOLOGICZNY ORAZ DOKUMENTACJA ARCHEOLOGICZNA

W przypadku natrafienia na znaleziska archeologiczne **Wykonawca** zobowiązany jest do natychmiastowego wstrzymania robót i powiadomienia o tym Inspektora nadzoru oraz Konserwatora zabytków. Do momentu uzyskania od Inspektora pisemnego zezwolenia pod groźbą sankcji nie wolno **Wykonawcy** wznowić robót (na danym obszarze). **Wykonawca** przyjmuje do wiadomości, że dalsze roboty mogą być prowadzone pod nadzorem odpowiednich służb konserwatorskich i archeologicznych.

Koszty powyższego nadzoru będą rozliczone w ramach zamówienia uzupełniającego.

Jeżeli w trakcie prowadzenia robót nastąpi odsłonięcie obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, a nadzór archeologiczny uzna za konieczne wstrzymanie prac i niemożliwa okaże się korekta harmonogramu robót na ten okres, to

**Wykonawca** będzie uprawniony do zmiany terminu zakończenia robót w trybie przewidzianym w Umowie.

#### 1.5.9 ODPROWADZENIE WÓD Z POMPOWANIA

W przypadku wystąpienia w wykopach wód gruntowych i konieczności ich odpompowania **Wykonawca** wykona te roboty na zasadzie robót uzupełniających, rozliczonych kosztorysem powykonawczym wg ilości m-g pracy pompy potwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

Przed wprowadzeniem wód do urządzeń melioracyjnych należy uzyskać stosowne zezwolenia i zastosować urządzenia do wytrącania zanieczyszczeń stałych. Powyższych uzgodnień dokona **Wykonawca** a ich koszt ujmie w cenie ofertowej.

#### 1.5.10 ODBIORY

**Wykonawca** w ramach ceny Umownej zobowiązany jest zawiadomić o odbiorach technicznych i przekazaniu do eksploatacji Zamawiającego oraz instytucje, których obecność jest wymagana przepisami i ponosi opłaty za udział przedstawicieli tych instytucji w odbiorach.

Wszystkie formalności z tym związane **Wykonawca** zobowiązany jest wykonać własnym staraniem.

Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w tym punkcie nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie Umownej .

Odbiory techniczne muszą spełniać wymagania stawiane przez przepisy „**Prawo Budowlane**”.

#### 1.5.11 PRZEKAZANIE KANALIZACJI

Na dzień odbioru końcowego **Wykonawca** przedłoży **Zamawiającemu** wszystkie dokumenty wymagane przy odbiorze końcowym, które umożliwią Inwestorowi zgłoszenie do Nadzoru budowlanego zakończenie robót lub zgłoszenie do użytkowania.

## 2. MATERIAŁY

---

### 2.1. WYMAGANIA FORMALNE

Wszystkie materiały użyte do budowy sieci winny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Wszystkie materiały muszą posiadać atesty i dopuszczenia do przesyłu danego medium oraz do stosowanie na terenie kraju.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane, dla których:

-wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi np. PN, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do

wyrobów podlegających certyfikacji

- dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z PN lub aprobatą techniczną - w odniesieniu do wyrobów nieobjętych certyfikacją
- jest zwolnienie z posiadania certyfikacji zgodności i znajdują się w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.

Dopuszcza się do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym wyroby budowlane, które są wykonane wg indywidualnej dokumentacji technicznej, sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz przepisami.

Zasady deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposób znakowania ich znakiem budowlanym zostały zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r – Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2041 z póź. zm.

Wszystkie wyroby budowlane przewidziane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Umowy i poleceniami Inspektora nadzoru.

W wyznaczonym czasie przed wbudowaniem materiałów **Wykonawca** przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia **Zamawiającemu**, (jeżeli tego zażąda).

## 2.2. ŹRÓDŁA SZUKANIA MATERIAŁÓW

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót, **Wykonawca** przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

## 2.3. POZYSKIWANIE MATERIAŁÓW MIEJSCOWYCH

**Wykonawca** odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez **Zamawiającego** i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

**Wykonawca** przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

**Wykonawca** ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań: ilościowych, jakościowych materiałów pochodzących z jakiegokolwiek źródła.

**Wykonawca** poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.



Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskiwania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Umowie będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora Nadzoru, **Wykonawca** nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w projekcie i ST.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym terenie.

## 2.4. INSPEKCJA WYTWÓRNI MATERIAŁÓW

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowania metod produkcyjnych materiałów z wymaganiami.

Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc **Wykonawcy** oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Umowy.

## 2.5. MATERIAŁY NIEODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez **Wykonawcę** wywiezione z terenu budowy jego staraniem i na jego koszt.

Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli **Wykonawcy** na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to zostanie dokonana przez Inspektora Nadzoru stosowna korekta kosztów.

## 2.6. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

**Wykonawca** zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robot i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

## 2.7. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Jeśli dokumentacja projektowa lub **ST** dopuszcza stosowanie materiałów wariantowych w wykonywanych robotach Wykonawca o swoim zamiarze zawiadomi zamawiającego, co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału zamiennego lub wcześniej, jeżeli będzie to wymagało przeprowadzenia badań i sprawdzeń przez inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany Rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora.

## 2.8. POCHODZENIE MATERIAŁÓW

Wszystkie wyroby budowlane przeznaczone do wykonania robót muszą zostać zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru przed ich dostarczeniem na budowę.

Materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane prawem świadectwa dopuszczenia do obrotu, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności.

**Wykonawca** jest zobowiązany do dostarczenia polskich tłumaczeń dokumentów związanych z wyrobami budowlanymi a istniejących w innych językach.

## 3. SPRZĘT

---

Sprzęt stosowany do wykonanie założonych robót winien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom, co do jakości jak i wytrzymałości, powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z ich przeznaczeniem. Wykonawca przystępujący do budowy sieci kanalizacyjnej powinien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantującego właściwą jakość robót, takich jak:

- samochód dostawczy
- samochód skrzyniowy
- żuraw samochodowy
- przyczepa skrzyniowa
- koparka podsiębierna i przedsiębierna
- spycharka kołowa lub gąsienicowa
- ubijaki mechaniczne
- wibromłoty elektryczne lub spalinowe
- pompy spalinowe lub elektryczne
- piły, wiertarki
- betoniarki, mieszarki

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Winien być również zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.



Możliwość wariantowego użycia sprzętu do wykonania robót winna być uzgodniona i zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu winna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym w kontrakcie.

Sprzęt, maszyny i urządzenia niegwarantujące zachowania warunków Kontraktu zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do wykonywania robót.

## 4. TRANSPORT

---

**Wykonawca** jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom Umowy na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Terenu Budowy.

**Wykonawca** będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

---

### 5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

**Wykonawca** jest odpowiedzialny za prowadzenie robót, zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, programem zapewnienia jakości oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

**Wykonawca** ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez **Wykonawcę** w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez **Wykonawcę** na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez **Wykonawcę** na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia **Wykonawcy** od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez **Wykonawcę**, pod groźbą zatrzymania robót.

Skutki finansowe z tego tytułu ponosi **Wykonawca**.

## 5.2. PRACE GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE

**Wykonawca** jest obowiązany zapewnić pełną obsługę geodezyjną.

Geodezyjne wyznaczenie obiektów w terenie.

Z ramienia **Wykonawcy** uprawniony geodeta wystąpi o udostępnienie punktów osnowy geodezyjnej do Punktu Zasobów Geodezyjnych.

Wytyczenie w terenie i utrwalenie na gruncie, zgodnie z wymogami dokumentacji projektowej, podlegają geodezyjne elementy określające usytuowanie w poziomie oraz posadowienie wysokościowe budowanej kanalizacji, a w szczególności:

- główne osie rurociągów i obiektów naziemnych i podziemnych
- stałe punkty wysokościowe – repery

### **Czynności geodezyjne w trakcie budowy**

Czynności geodezyjne w trakcie budowy obejmują:

- geodezyjną obsługę budowy
- wykonywanie pomocniczych pomiarów i szkiców jako załączników do księgi obmiarów
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą
- wznowienie (odtworzenie) znaków granicznych naruszonych w trakcie budowy

Wykonanie czynności geodezyjnych geodeta potwierdza wpisem do dziennika budowy, przekazuje kierownikowi budowy kopie szkiców tyczenia, zawierające dane umożliwiające wznowienie lub kontrolę wyznaczenia trasy lub obiektu.

### **Geodezyjna dokumentacja powykonawcza.**

Operat geodezyjny wchodzi w skład dokumentacji budowy i powinien zawierać dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach budowy, a w szczególności szkice tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów obiektu budowlanego.

Dokumentacja geodezyjno-kartograficzna sporządzona w wyniku inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej powinna zawierać dane umożliwiające wniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków oraz do ewidencji sieci uzbrojenia terenu.

Dokumentacja musi być sporządzona w formie papierowej i elektronicznej.

**Wykonawca** prac geodezyjnych przekazuje:

- do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej oryginał dokumentacji w formie i zakresie przewidzianym odrębnymi przepisami do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej oryginał dokumentacji w formie i zakresie przewidzianym odrębnymi przepisami
- kierownikowi budowy kopię mapy powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej

### 5.3. HARMONOGRAM ROBÓT

**Wykonawca** zobowiązany jest do przedstawienia **Zamawiającemu** do akceptacji harmonogram robót uwzględniający terminy rozpoczęcia i zakończenia robót ujęte w warunkach Umowy.

### 5.4. PROWADZENIE PRAC ROZBIÓRKOWYCH

Materiały z rozbiórki chodników i dróg należy złożyć w miejscu wskazanym przez **Zamawiającego** i użyć do ponownego wbudowania. Materiały z rozbiórki należy posegregować i elementy przydatne ponownie wbudować a pozostałe usunąć z placu budowy i poddać utylizacji zgodnie z wymogami Ustawy o odpadach. Koszt utylizacji odpadów ująć w cenie ofertowej.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

---

### 6.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI (PZJ)

Do obowiązków **Wykonawcy** należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

**Program zapewnienia jakości będzie zawierać:**

**część ogólną opisującą:**

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,

- system (sposób i procedurę) proponowanej, kontroli sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań).
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;

#### **część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót.**

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

Dla każdego typu przeprowadzonych kontroli program zapewnienia jakości powinien opisać typ kontroli, metodę, zakres, czas i częstotliwość, kryteria dopuszczalności i dokumentację jak również podać, kto jest odpowiedzialny za jej wykonanie.

## **6.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót,

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową, Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt

badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium **Wykonawcy** zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi **Wykonawca**.

### 6.3. POBIERANIE PRÓBEK

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

### 6.4. BADANIA I POMIARY

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, **Wykonawca** przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

### 6.5. RAPORTY Z BADAŃ

**Wykonawca** będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

## 6.6. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony **Wykonawcy** i producenta materiałów.

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez **Wykonawcę**, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez **Wykonawcę**. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to inspektora Nadzoru poleci **Wykonawcy** lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót:/ Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez **Wykonawcę**.

## 6.7. ATESTY JAKOŚCI MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez **Wykonawcę**, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą udostępnione Inspektorowi Nadzoru.

Materiały posiadające atesty na urządzenia - ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

## 6.8. DOKUMENTY BUDOWY

Do dokumentów budowy w rozumieniu prawa budowlanego i Umowy zalicza się:

- pozwolenie na budowę wraz z projektem budowlanym, projektem wykonawczym, informacją
- BIOZ, przedmiarem robót
- protokoły przekazania robót
- dziennik budowy
- książka obmiarów
- dokumenty Wykonawcy a w tym rysunki wykonawcze
- harmonogram robót
- protokoły z prób, inspekcji , odbiorów
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne



- protokoły odbioru Robót
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

### 6.8.1 **DZIENNIK BUDOWY**

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym **Zamawiającego** i **Wykonawcę** w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na **Wykonawcy**.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru, Nadzoru Budowlanego i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego oraz innych uprawnionych organów.

### 6.8.2 **KSIĘGA OBMIARU**

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Zestawieniu Rzeczowym i wpisuje do Księgi Obmiaru.

### 6.8.3 **DOKUMENTY ZAPEWNIENIA JAKOŚCI**

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

### 6.8.4 **PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY**

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru, Nadzoru Budowlanego i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego oraz innych uprawnionych organów.

## 7. OBMIAR ROBÓT

---

### 7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót.

Obmiaru Robót dokonuje **Wykonawca** po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia **Wykonawcy** od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz **Wykonawcy** lub w innym czasie określonym w Umowie.

### 7.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione szkicami w książce obmiaru lub dołączone do niej w formie załącznika.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

### 7.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez **Wykonawcę**. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to **Wykonawca** będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez **Wykonawcę** utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### 7.4. CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIARU

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.



Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

---

Zamawiający zastrzega sobie prawo do uczestniczenia we wszystkich odbiorach. Gotowość odbioru robót lub ich części do odbioru Wykonawca zgłasza zapisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego.

### 8.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT

W zależności od ustaleń poszczególnych ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi końcowemu
- odbiorowi ostatecznemu po upływie gwarancji

### 8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonanych robót przed ich zakryciem,. Odbiór robót zanikających i ulegających dokonuje Inspektor Nadzoru w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania dalszego postępu robót.

Gotowość od odbioru częściowego zgłasza **Wykonawca** wpisem do dziennika budowy z równoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru

Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, lecz nie później niż 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy. Ilość i jakość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie przeprowadzonych pomiarów i kompletu wyników badań laboratoryjnych porównując je z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### 8.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót określonych w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, które w miarę postępu robót mogą być przedmiotem odbioru końcowego. Odbioru częściowego dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru

### 8.4. ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT

Odbiór końcowy przeprowadza się po wykonaniu Umownego zakresu robót.

#### 8.4.1 ZASADY ODBIORU KOŃCOWEGO ROBÓT

Odbiór końcowy robót polega na końcowej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót **Wykonawca** zgłasza wpisem do dziennika budowy z równoczesnym powiadomieniem **Zamawiającego** i Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie podanym w Umowie, termin ten liczony będzie od dnia potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora nadzoru wpisem do dziennika budowy. Końcowego odbioru robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego z udziałem **Wykonawcy** i Inspektora Nadzoru. Komisja dokona oceny jakości wykonanych robót na podstawie dokumentów odbiorowych przedłożonych przez **Wykonawcę**.

W toku czynności odbiorowych Komisja zapozna się z protokołami odbiorów częściowych i zanikających, z ustaleniami wynikającymi z tych odbiorów a w szczególności wykonania robót poprawkowych.

Jeżeli w trakcie odbioru końcowego Komisja stwierdzi konieczność wykonania robót poprawkowych, przerwie czynności odbiorowe i wyznaczy nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonywanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, Komisja dokona potrąceń oceniając niższą jakość robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach Umownych.

#### 8.4.2 DOKUMENTY DO ODBIORU KOŃCOWEGO

Odbioru ostatecznego robót dokonuje Komisja powołana przez Zamawiającego. Dokumentem do dokonania odbioru jest protokół odbioru ostatecznego sporządzony wg wzoru **Zamawiającego**.

Do odbioru ostatecznego należy przedłożyć następujące dokumenty:

1. Dokumentacje powykonawczą, tj dokumentację techniczną z naniesionymi zmianami w toku wykonania robót oraz dokumentację geodezyjną powykonawczą
2. Protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających
3. Protokoły odbiorów częściowych
4. Dziennik budowy i książki obmiarów
5. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa

6. Rys(dokumentację) na wykonanie robót towarzyszących lub uzupełniających (np. rozwiązania kolizji z uzbrojeniem podziemnym) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
7. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą
8. Kopię mapy zasadniczej powstałą w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą
9. Protokoły przekazania terenu- placu budowy
10. Oświadczenia kierownika budowy i Inspektora Nadzoru
11. Protokoły potwierdzające przywrócenie terenów prywatnych do stanu pierwotnego

W przypadku gdyby roboty pod względem przygotowania formalnego i dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, Komisja w porozumieniu z **Wykonawcą** wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

#### 8.4.3 ODBIÓR OSTATECZNY

Odbiór ostateczny dokonany zostanie przed upływem okresu zgłaszania wad (gwarancji) polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych czasie trwania gwarancji. Okres gwarancji zabezpiecza kaucja należytego wykonania umowy.

Zwolnienie gwarancji należytego wykonania umowy odbywa się zgodnie z zapisami Umowy.

Do odbioru ostatecznego **Wykonawca** przedłoży następujące dokumenty:

- umowę
- protokoły odbioru końcowego
- protokoły potwierdzające usunięcie wad zgłoszonych w okresie gwarancji

Z odbioru Komisja spisuje protokół wg wzoru **Zamawiającego**.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

---

### 9.1. USTALENIA OGÓLNE

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji w Przedmiarze Robót. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty ST i w Dokumentacji Projektowej.

Do cen jednostkowych nie należy doliczać podatku VAT.

**Cena podana przez Wykonawcę musi pokrywać wszystkie koszty wykonania robót i koszty związane z:**

- wykonaniem obowiązków wynikających z Umowy i wszystkich innych zobowiązań i wymagań związanych z prowadzeniem robót wyszczególnionych w Umowie lub wynikających z niej.
- Koszty dostawy, magazynowania, zabezpieczenia, ubezpieczenia materiałów i urządzeń oraz wszelkimi kosztami związanymi
- Wszelkimi pracami i materiałami pomocniczymi
- Sprzętem jego dostawą, utrzymaniem, zużyciem mediów dla potrzeb wykonania robót objętych Umową
- Kosztami ogólnymi, zyskiem, podatkami

Roboty opisane w każdym elemencie przedmiaru winny być wykonane w sposób kompletny opisany w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i z zachowaniem jakości i zgodnie z wymaganiami Inspektora Nadzoru.

W przypadku błędu w ustaleniu wartości Umownej przyjmuje się, że wartością wiążącą **Wykonawcę** pozostaje cena elementu robót podana w pozycji przedmiarowej.

Wszystkie podatki (z wyłączeniem podatku VAT) wynikające z Umowy będą wliczone do ceny danej pozycji przedmiaru.

Przyjmuje się, że ceny przedmiarowe elementów robót obejmują wszystkie potrzeby i zobowiązania wynikające z Umowy, a w szczególności:

- koszt uzyskania gwarancji bankowych
- koszt uzyskania wymaganych ubezpieczeń
- koszty organizacji , utrzymania, zabezpieczenia terenu budowy , zaplecza, ochrony, ochrony ppoż , zabezpieczenia bhp, montażu i utrzymania wszelkich tablic.

Zakłada się, że **Wykonawca** znając zakres robót uwzględni w cenach przedmiarowych i ryczałtowych wszystkie elementy, których wykonanie jest konieczne dla wykonania postanowień Umowy.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

---

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994- Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 , poz. 414 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 26.06.2002 r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia – Dz.U. nr 108 poz.953 z 2002r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 18.05.2005 r w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Dz.U. nr 96 poz.817 z 2005.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 1.10.1993 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U.93.96.437)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki 20.09.2001 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. 01.118.1263)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401).
- PN-93/N01256:03 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy.
- PN-93/N01256:03 /A1 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy. (Zmiana A1)
- PN-93/N01256:03 /A2 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy. (Zmiana A2)
- Ustawa z dnia 12 września 2002 o normalizacji (Dz.U. Nr169 , poz. 1386 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 o systemie zgodności (Dz.U. Nr 166 , poz. 1360 ) wraz z aktami wykonawczymi, Tekst jednolity Dz.U. 2004 nr204 poz. 2087
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr92 , poz. 881 )
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11.08.2004 w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2041 z póź. zm)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62 , poz. 627 ) z póź. zm.
- - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 – o odpadach (Dz.U. Nr 62, poz. 628)z póź. zm.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004 r w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 04.168.1763)

- Ustawa z dnia 4 lutego 1994 Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. Nr27, poz. 96) z póź zm.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz.U. nr25poz 133)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24.03.1999 r. w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji, kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie(Dz.U. Nr 30, poz, 297)
- Instrukcja techniczna G-3 – geodezyjna obsługa inwestycji (Zarządzenie nr 5 Prezesa GUGiK z dnia 11.04.1988r.)
- Instrukcja techniczna G-34- pomiary sytuacyjne i wysokościowe (Zarządzenie nr 7 Prezesa GUGiK z dnia 28.06.1979r.)

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje, polskie normy zharmonizowane PN-EN, polskie normy PN. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, w sposób zgodny z przepisami obowiązującymi w Polsce.

**Wykonawca** jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących przepisów prawa, norm przy wykonywaniu robót określonych w Umowie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót.

# **B. ST-01 ROBOTY ZIEMNE I ROZBIÓRKOWE**

---

**Roboty ziemne i rozbiórkowe**

**ST-01**

**Kod CPV – 45100000- 8**





# 1. WSTĘP

---

## 1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych i rozbiórkowych dla zadania ***budowa sieci kanalizacji sanitarnej we wsi Bystrzyca i na terenie prawobrzeżnej części Wlenia.***

## 1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji obejmują wymagania szczegółowe dla robót ziemnych ujętych w punkcie 1.3

## 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Zakres robót objęty niniejszą Specyfikacją, dotyczy prowadzenia robót ziemnych i rozbiórkowych „***budowa sieci kanalizacji sanitarnej we wsi Bystrzyca i na terenie prawobrzeżnej części*** zgodnie z Dokumentacją Projektową [opis techniczny i rysunki] i obejmuje:

- roboty przygotowawcze , tyczenie trasy kanalizacji, wykonanie dróg tymczasowych
- rozebranie nawierzchni drogowych z płyt drogowych z krawężnikami
- rozebranie nawierzchni chodników z płytek chodnikowych z krawężnikami
- wykopy liniowe dla kanalizacji
- wykopy obiektowe dla pompowni, pod ogrodzenie i studnie
- wykonanie korytowania pod drogi i chodniki
- wykopy związane z odkopaniem uzbrojenia kolidującego z kanalizacją sanitarną i rurociągiem tłocznym
- umocnienie ścian wykopów i zabezpieczenie instalacji podziemnych
- formowanie podsypki i zasypki
- zasypanie wykopów
- zagęszczanie gruntu
- odwodnienie wykopów
- wywiezienie gruzu

Szczegółowo ilości robót do wykonania podaje przedmiar robót i dokumentacja budowlano-wykonawcza.

## 1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

**Wykop**- doły szeroko i wąskoprzestrzenne dla fundamentów, lub liniowe dla urządzeń instalacji podziemnej

**Przekopy** – wykopy podłużne

**Ukopy** – miejsca poboru ziemi, z których wydobyta ziemia zostaje użyta do budowy nasypów lub wykonania zasypów

**Nasypy** – użytkowe budowle ziemne wznoszone od poziomu terenu wwyż, w których grunt jest zagęszczony.

**Odkład** – grunt uzyskany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do zasypania wykopu

**Plantowanie terenu** – wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych, przez ścięcie wypukłości i zasypanie wgłębień o wysokości do 30 cm i przy przemieszczaniu mas ziemnych do 50m

Wskaźnik zagęszczania gruntu – wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntu określona wzorem  $I_s = P_d / P_{ds}$

Gdzie:  $P_d$  – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu ( $Mg/m^3$ )  
 $P_{ds}$  – max gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Procktora, zgodnie z PN. Badania próbek gruntu służące do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych.

## 1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

**Wykonawca** robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inżyniera.

Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji **Zamawiającego**. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w **ST-Wymagania Ogólne**.

## 2. MATERIAŁY

---

### Materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- grunt wydobyty z wykopu i grunty do zasypania wykopów
- piasek do wykonania podsypki i zasypki
- żwir do ocieplenia
- materiały do umocnienia i obudowy wykopów z rozparciem
- materiały do zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego w wykopie i zabezpieczenia

- wykopów przed dostępem osób niepowołanych – barierki, tablice ostrzegawcze, oświetlenie

### 3. SPRZĘT

---

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w **ST- 00 -Wymagania Ogólne**.

Wykonawca przystępujący do robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntu
- wydobywania i przemieszczania gruntu
  - sprzętu do zagęszczania gruntu

Roboty ziemne i rozbiórkowe, związane z wykonaniem wykopów, mogą być wykonane ręcznie i przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

koparka lub koparko-ładowarka spycharki gąsienicowe lub kołowe ubijak do zagęszczania, walce , płyty wibracyjne zagęszczarka do gruntu samochody samowładowcze szalunki systemowe tablice ostrzegawcze, oświetlenie pompy do wody młoty pneumatyczne zrywarki

Dowolny, akceptowany przez Inżyniera. Należy stosować sprzęt posiadający atesty i instrukcje użytkowania.

Projektuje się wykonanie wykopów mechanicznie za wyjątkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem oraz dla wyrównania dna, gdzie należy stosować wykopy ręczne.

Planuje się wykonać 85% wykopów mechanicznie i 15% ręcznie.

### 4. TRANSPORT

---

Transport urządzeń pomocniczych dowolnymi środkami transportowymi, w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami. Transport mas ziemnych pojazdami samochodowymi samowładowczymi. Transport powinien odbywać się zgodnie z zasadami obowiązującymi w resorcie transportu.

#### 4.1. WYKONANIE ROBÓT

##### **Wykonanie wykopów**

Projektuje się wykonanie wykopów mechanicznie za wyjątkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem oraz dla wyrównania dna, gdzie należy stosować wykopy ręczne.

Planuje się wykonanie wykopów mechanicznie 85% i ręcznie 15% przyjętym w przedmiarze robót.

Projektuje się wykonanie kanałów w wykopach o ścianach pionowych umocnionych deskowaniem pełnym.

Szerokość wykopu powinna zapewnić odległość 0,30m pomiędzy ścianą wykopu, a zewnętrzną ścianką rury z obu jej stron. Dno wykopu oczyścić z kamieni, korzeni i innych części stałych.

Roboty, których wykonanie konieczne jest w bliskiej odległości od budynków należy prowadzić w sposób zapewniający bezpieczeństwo budowli.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanych wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. Wykop należy zabezpieczyć barierką o wysokości 1,0 m, a na noc oświetlić światłami ostrzegawczymi.

Wykop przed ułożeniem przewodu powinien być bezwzględnie odebrany przez służby geotechniczne, celem sprawdzenia czy rodzaj gruntów po trasie wykopu pokrywa się z wynikami badań geotechnicznych. Według badań geologicznych na trasie projektowanych sieci nie występują wody gruntowe.

Ze względu na występujące uzbrojenie podziemne biegnące wzdłuż trasy projektowanej sieci, jak również uzbrojenie przecinające trasę sieci, przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy poprzeczne oraz prowadzić roboty ziemne z zachowaniem szczególnej ostrożności – według wcześniej opracowanego przez **Wykonawcę** planu robót

**Wykonawca** przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

Metoda bezwykopowa - przewiertem dla realizacji następujących odcinków:

- przejścia poprzeczne przez drogi gminne
- przejścia przez potok Wierzbnik,
- przejście poprzeczce przez drogę gminną ul. Winiogórską

## 4.2. ZAKRES WYKONYWANYCH ROBÓT

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi wykonania oraz wymaganiami w zakresie wykonania i badania przy odbiorze określonymi przez normy:

**PN-72/8932-01,**

**PN-68/B-06050.**

## 4.3. WYKONANIE WYKOPÓW

### Prace wstępne

Przed przystąpieniem do robót **Wykonawca** ma obowiązek sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi zawartymi w projekcie technicznym. Wszelkie odstępstwa winny być zarejestrowane w dzienniku budowy i potwierdzone przez Inżyniera.

**Wykonawca** ma obowiązek dokonywać bieżącej kontroli warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów i ich porównywania z danymi zawartymi w dokumentacji technicznej. Niezgodności winny być odnotowane w dzienniku budowy.

Roboty ziemne należy wykonywać na podstawie następujących danych:

kategoria gruntu wg PN-72/8932-01, wyniki badania gruntu odnośnie jego uwarstwienia, poziomu wód gruntowych i powierzchniowych, okresowego wahania poziomu wód, stan powierzchni terenu, a w szczególności znaki wysokościowe i repery, właściwości gruntu urabianego badane na bieżąco w trakcie wykonywania wykopów.

Przy wykonywaniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie drzew należy ściśle przestrzegać:

- Prace ziemne należy prowadzić w odległości min. 2,25 m od pni drzew. Zagwarantowanie jedynie minimalnej odległości wymaga prowadzenia prac ziemnych ręcznie.
- Korzenie o średnicy  $\varnothing$  3,0 cm należy pozostawić bez uszkodzeń.
- Ziemi z wykopów nie należy usypywać wokół drzew.
- Prac ziemnych w miejscach zbliżeń do drzew nie należy prowadzić w okresie wegetacji, a szczególnie w pełni lata. Prace te powinny być prowadzone w okresie spoczynku zimowego (październik – marzec).
- Odkryty system korzeniowy drzew nie może pozostać dłużej w wykopie otwartym niż 2 ÷ 3 dni.

W przypadku, gdy zajdzie konieczność wykonania prac ziemnych w lecie, należy tak zabezpieczyć korzenie drzew, glebę i ich otoczenie, aby do minimum ograniczyć straty wilgoci. Można to wykonać przez przykrycie płaszczyzny ściany wykopu szerokoprzestrzennego warstwą torfu i juty, a w przypadku pionowych ścian wykopu przez wykonanie pełnego szalowania z desek i obsypania korzeni torfem. W obu przypadkach warstwę torfu należy utrzymywać w stanie wilgotnym

#### **4.4. WYMAGANIA PODSTAWOWE**

Skarpy wykopów powinny być zabezpieczone przed działaniem wód opadowych.

Zabezpieczenie skarp powinno być dostosowane do właściwości fizycznych gruntów występujących w danym wykopie oraz do warunków miejscowych.

Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót i zasypiania ich odpowiednim gruntem.

Ręcznie można wykonywać wykopy do głębokości najwyżej 2.0m.

Przy wykonywaniu robót ręcznie należy:

używać właściwych znajdujących się w dobrym stanie narzędzi,

zapewnić należyte odwadnianie terenu robót,

pozostawić pas terenu co najmniej 0,5 m wzdłuż krawędzi wykopu,

środki transportowe do załadunku mas ziemnych ustawiać co najmniej 2,0 m od krawędzi wykopu.

Wykonywanie wykopów poniżej poziomu wód gruntowych bez zabezpieczenia i odwodnienia jest dopuszczalne tylko do głębokości 1.0 m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych.

Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do wymiarów konstrukcji elementów przejścia, sposobu ich wykonania, głębokości wykopów, rodzaju gruntów, poziomu wody gruntowej oraz konieczności zabezpieczenia ścian wykopów. W przypadku, gdy nie ma możliwości wykonania bezpiecznego pochylenia skarp wykopu, należy uwzględnić w szerokości dna wykopu wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodną przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ściany wykopu, a wykonywanym w wykopie elementem budowli. Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0.80 m. W przypadku przedmiotowego obiektu przewiduje się umocnienia wykopów za pomocą stalowej ścinki szczelnej. Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu. Ostatnia warstwa o grubości, co najmniej 20 cm powinna bezpośrednio przed wykonaniem podsypek piaskowych.

W przypadku wykonania wykopu głębszego niż przewiduje projekt należy doprowadzić do ponownego wypoziomowania dna na koszt wykonawcy.

Nie należy wykonywać wykopów przed okresem zimy i pozostawić ich na zimę. W razie nieprzewidzianej konieczności należy zabezpieczyć podłoże gruntowe przed zamrożeniem lub usunąć przemarznąłą warstwę przed wznowieniem robót i uzupełnić ją.

Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nie przewidziane w dokumentacji technicznej albo niewybuchy, wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym **Zamawiającego**, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami.

W przypadku natrafienia w czasie wykonywania wykopu, na poziomie posadowienia sieci na grunt silnie nawodniony lub na kurzawkę, a w gruntach skalistych na kawerny (puste przestrzenie), roboty ziemne należy przerwać i powiadomić Inżyniera w celu ustalenia, w porozumieniu z nadzorem autorskim, odpowiednich zabezpieczeń.

#### **4.5. WYKONYWANIE ROBÓT SPRZĘTEM ZMECHANIZOWANYM**

Przy wykonywaniu robót sprzętem zmechanizowanym, niezależnie od wymagań dla ręcznego wykonywania robót, należy zachować niżej wymienione wymagania dodatkowe:

głębokość odspajanej jednocześnie warstwy gruntu i nachylenie skarpy wykopu powinny być dostosowane do rodzaju gruntu i zasięgu wysięgnika koparki, roboty ziemne przy nasypach i wykopach wykonywać warstwami, nie dopuszczając do powstawania nierówności,

zachować szczególną ostrożność podczas zagęszczania krawędzi nasypów, rozstaw pracujących maszyn powinien wykluczać możliwość ich wzajemnego uszkodzenia,

robotnikom nie wolno przebywać w zasięgu pracy maszyn.

#### **4.6. WYMIARY WYKOPÓW W PLANIE**

Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do wymiarów wykopu, sposób ich wykonania, głębokości, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz konieczność i możliwości zabezpieczenia ścian wykopów.

W przypadku, gdy nie zachodzi możliwość wykonania bezpośredniego pochylenia skarp wykopu należy uwzględnić w szerokości dna wykopu, dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodną przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ściany wykopu a wykonywanym w wykopie elementem budowli. Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0.60 m, a w przypadku ścian izolowanych nie mniej niż 0.80 m.

#### 4.7. BHP I OCHRONA ŚRODOWISKA

W trakcie prowadzenia prac przy wykopach należy zwrócić uwagę by w obrębie pracy koparki nie przebywali ludzie. Wykopy zabezpieczyć barierami.

#### 4.8. WYKOPY O ŚCIANACH PIONOWYCH BEZ PODPARCIA LUB ROZDARCIA

Wykopy takie dopuścić można, gdy nie występują wody gruntowe i teren przy krawędziach wykopu nie jest obciążony na szerokości równej, co najmniej głębokości wykopu w gruntach: skałach litych oraz spękanych i w zwietrzelinach do głębokości 2.0 m, spoistych (gliny igły) do głębokości 1.5 m, mało spoistych (piaski gliniaste, pyły, lessy) do głębokości 1.25 m.

Wykopy o głębokościach większych niż podano powyżej, można wykonać bez rozparcia tylko w przypadku, gdy ściany wykopu mają bezpieczne nachylenie.

#### 4.9. BEZPIECZNE NACHYLENIE SKARP WYKOPÓW

Dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp wykopów:

- w skałach litych - ściany pionowe,
- w skałach spękanych i zwietrzelinach - nachylenie 1:1,
- w gruntach spoistych (gliny i igły) - nachylenie 2:1,
- w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych oraz zwietrzelinowych gliniastych - nachylenie 1:1.25.

W przypadku wykopów ze skarpami o nachyleniu bezpiecznym **Wykonawca** powinien zastosować następujące zabezpieczenia:

w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi skarpy wykopu, na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu, spadek powinien być taki aby umożliwił odpływ wody od krawędzi wykopu, naruszenie stanu naturalnego gruntu dna oraz skarp wykopu np. przez rozmycie powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń skarp.

Stan skarp wykopów Wykonawca powinien sprawdzać po każdym wystąpieniu warunków mogących ten stan naruszyć (np.: mróz, opady itp.).

#### 4.10. ZASYPKA I ZAGĘSZCZENIE GRUNTU.

Do zasypania należy wykorzystać grunty żwirowe i piaszczyste oraz grunty gliniasto piaszczyste pochodzące z wykopów na odkład lub dowiezione spoza



strefy robót z wyłączeniem gruntów pylastych, gliniasto-piaszczystych, pyłowych, lessowych, próchnicznych. Zasypkę należy wykonać warstwami metodą podłużną, boczną lub czołową z jednoczesnym zagęszczaniem. Grubości warstw do zagęszczenia 25-35 cm, warstwy zagęszczać przy użyciu walców wibracyjnych, ubijarek ręcznych do 90% zmodyfikowanej wartości Proctora na terenach poza pasem drogowym, w drogach stopień zagęszczenia podaje projekt drogowy (norma BN-77/8931-12). Uzyskanie wymaganego stopnia zagęszczenia należy potwierdzić przez geologa. Koszty obsługi geologicznej ująć w kosztach ogólnych.

Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i taśmy identyfikacyjnej. Grubości warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch rury powinna wynosić, co najmniej 0,25 m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być: grunt wydobyty z wykopu, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza. Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu przez podbicie w tzw. dołkach montażowych. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-B-06050. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem.

Zastosowany sposób zagęszczenia zasyпки wykopów nie powinien oddziaływać ujemnie na stateczność budynków i innych budowli oraz istniejącego uzbrojenia terenu. Za powstałe ewentualne szkody odpowiadać będzie Wykonawca.

#### 4.11. JEZDNIEM ZIEMNE I GRUNTOWE.

Warstwy nawierzchni ziemnej i gruntowej usunięte należy odtworzyć przy użyciu materiałów o składzie zbliżonym do poprzednio usuniętych. Przy zasypywaniu kanałów w drogach należy uzyskać wskaźnik zagęszczenia  $I_s > 0,98$  wskaźnik ten powinien być potwierdzony lub zmieniony w projekcie budowy drogi

#### 4.12. POMPOWANIE WODY Z WYKOPU

Wykopu należy ochronić przed dopływem wód powierzchniowych, opadowych i gruntowych. Sposób odwodnienia wykopów nie może powodować osłabienia lub zniszczenia naturalnej struktury gruntu.

Jeżeli w obrębie dna wykopów występują piaski niedopuszczalne jest pompowanie wody gruntowej bezpośrednio z wykopu.

#### 4.13. WYWOZY.

- a. Nadmiar ziemi oraz ziemię z wymiany gruntu należy wywieźć. Piasek do zasyпки wykopów (wymiana gruntu) oraz na podsypki i obsypki rur **Wykonawca** dowiezie z miejsca zakupu zasyпки. Gruz z rozbiórki dróg należy wywieźć na wysypisko odpadów. Konieczność wywozu gruntu i wywóz nadmiaru gruntu: na odległość do 15 km.
- b. Wywóz rozebranej nawierzchni asfaltowej: na odległość do 20 km.



- c. Odwóz gruntu wydobytego z odcinków pozbawionych pasa składowania: na odległość do 5 km.

Koszty wywozu i składowania ponosi **Wykonawca** robót.

## 5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

---

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST **-00.Wymagania Ogólne**.

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania, nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji Technicznej i normach:

PN-B-06050, PN-B-10736.

### **Sprawdzeniu podlega:**

1. wykonanie wykopu i podłoża
2. zabezpieczenie przewodów innego uzbrojenia i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
3. stan umocnienia wykopu pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
4. wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin
5. jakość gruntu przy zasypce
6. wykonanie zasypu
7. zagęszczenie

### 5.1. TOLERANCJA WYKONANIA WYKOPÓW

Wymiary wykopów w planie powinny być wykonane przy zachowaniu tolerancji:

- + - 15c m w planie,
- + - 2 cm dla rzędnych dna wykopów.

### 5.2. BADANIA PRZY WYKONYWANIU WYKOPÓW

Przy wykonywaniu wykopów powinny być przeprowadzone następujące badania:

- sprawdzenie wymiarów,
- sprawdzenie zgodności rodzaju gruntu z przewidywanym kosztorysie,
- sprawdzenie zabezpieczeń (rozparć).

W czasie wykonywania wykopów kontrolę nad przebiegiem prac powinna prowadzić służba geodezyjna wykonawcy.

## 6. OBMIAR ROBÓT

---

Obmiaru ilościowego dokonuje się w m<sup>3</sup> gruntu w stanie rodzimym.

**m-g** pompowanie wody na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru ilości mg pracy pompy.

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji Technicznej i normach:

PN-B-06050, PN-B-10736.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

---

Ogólne zasady odbioru robót podano w Wymaganiach Ogólnych.,

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-B-06050.

Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu. Dopuszcza się odbiór częściowy wykonanego wykopu, pod warunkiem, że dotyczyć on będzie wykopu między studniami.

## 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

---

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Wymaganiach Ogólnych..

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST i zakres opisany w przedmiotowej ST .

### **Cena wykonania robót obejmuje głównie:**

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy,
- zdemontowanie i odtworzenie istniejących przeszkód terenowych,
- zabezpieczenie przeszkód terenowych (w tym drzewa i krzewy),
- zabezpieczenie przeszkód terenowych (w tym drzewa i krzewy),
- oznakowanie wykopów,
- umocnienia wykopów, zapewniającym bezpieczne warunki realizacji robót,
- wykonanie wykopów kontrolnych w celu odkrycia istniejącego uzbrojenia podziemnego,
- roboty wykonywane metoda minerską (5% wartości bilansowych)
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie (w tym założenie rur ochronnych),
- odspojenie gruntu

- wykonanie i utrzymanie rowów odwadniających w wykopie,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopu,
- wykonanie kładek przejazdowych i kładek dla pieszych,
- koszt zakupu i transport materiałów na miejsce wbudowania,
- przewóz ziemi samochodami samowyładowczymi, wyładunek w miejscu wbudowania lub na odkład oraz przywóz ziemi do zasypiania wykopów
- wywóz nadmiaru ziemi z wykopu
- opłaty za przyjęcie nadmiaru ziemi,
- roboty wykonywane metodą bezwykopową tj, przejścia przez drogę powiatową ul. Winiogórska oraz przez rzekę Bóbr i rzekę Wierzbnik
- zagęszczenie gruntu,
- koszty badań – stopień zagęszczenia gruntów,
- odwodnienie wykopów (pompowanie i odprowadzenie wody z wykopu, montaż i demontaż
- pomp oraz ich konserwacja i obsługa),
- opłaty za nadzór przedstawicieli właścicieli urządzeń podziemnych,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

---

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób i zgodnie z Polskimi Normami (PN).PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze PN-B-10736.1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.BN-83/8836-02 Przewody poziome. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze PN-88/B-04481Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

PN-81/B-03020 Głębokość przemarzania gruntów BN-72/8932-01Budowle drogowe i kolejowe Roboty ziemne BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczania gruntu.



# **C. ST-02 ROBOTY TECHNOLOGICZNE**

---

**Roboty technologiczne**

*Sieć kanalizacji sanitarnej*

*ST-02*

**CPV 45200000-9**



# 1. WSTĘP

---

## 1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dla zadania,, budowa sieci kanalizacji sanitarnej we wsi Bystrzyca i na terenie prawobrzeżnej części Wlenia”.

Wymagania Ogólne Specyfikacji należy stosować w powiązaniu ze Specyfikacjami Technicznymi ST-01, ST-02, ST-03,ST-04.

## 1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

## 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu: sieci sanitarnej, zgodnie z Dokumentacją Projektową ( opis techniczny, rysunki) i obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę **sieci kanalizacji sanitarnej Ø0,20 z przyłączami do budynków, pompownia ścieków z zasilaniem energetycznym, rurociąg tłoczny Ø90.**

Niniejsza Specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

**Budowa kanalizacji sanitarnej Ø0,20 z przyłączami do budynków, pompownia ścieków z zasilaniem energetycznym, rurociąg tłoczny Ø90;**

## 1.4. PRZEWODY KANALIZACYJNE

Kanały główne zaprojektowano z:

- rur PVC-U, klasy „S”, SN = 8 KN/m<sup>2</sup>, Dz = 200x 5,90 mm z jednolitą ścianką o łącznej długości L = 6882,5 m,
- rur PP, SN 10, Dz = 200 x 7,3 mm z wewnętrzną warstwą odporną na ścieranie, łączonych za pomocą muf (PN-EN 1852) - w miejscach o bardzo dużym spadku o łącznej długości L = 1755,0 m.

## 1.5. RUROCIĄG TŁOCZNY

Rurociąg tłoczny zaprojektowano z:

- rur PE 100-RC, D90, SDR 17 o łącznej długości **L = 120,5 m.**
- armatura to; zawór zwrotny kulowy kołnierzowy z kulą gumowaną, pokryty trwałą farbą epoksydową
- zasuw montowana na poziomych odcinkach rurociągów tłocznych tak, aby umożliwić ich otwieranie i zamykanie z poziomu terenu bez konieczności wchodzenia do komory pompowni

## 1.6. PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNE

Przyłącza kanalizacyjne zaprojektowano z:

- rur PVC-U, klasy „S”, SN = 8 KN/ m<sup>2</sup>, Dz = 160 x 4,7 mm, o łącznej długości **L= 1428,5 m**
- rur PP, SN10, Dz = 160 x 5,8 mm z wewnętrzną warstwą odporną na ścieranie, łączonych za pomocą muf (PN-EN 1852) o łącznej długości **L= 1033,0 m.**

Zastosowane rury PP posiadają wysoką odporność na uderzenia i obciążenia punktowe.

W miejscach zmian kierunków i spadków oraz włączeń kanałów umieszczono studzienki kanalizacyjne przepływowe, połączeniowe i kaskadowe.

Zaprojektowano ułożenie kanałów głównie w ciągach komunikacyjnych. Spadki kanałów dostosowano do spadków terenu.

Kanały ułożono na głębokościach umożliwiającą grawitacyjny odbiór ścieków z poszczególnych posesji.

Przewody kanalizacyjne należy układać w odwodnionym wykopie zgodnie z instrukcjami montażowymi producentów rur i studzienek.

Sieć kanalizacji sanitarnej na działce nr 152/6 Obręb Wleń 2 wykonać zgodnie z uzgodnieniem EnergiiPro RD1.1/RDE/MB/4705/2008 z dnia 14.08.2008 r. oraz zgodnie z uzgodnieniem współwłaścicieli działki jw. Państwa Jabłońskich tj. studnię S1.2 i S1.3 wykonać z włączami szczelnymi bez wentylacji.

### 1.6.1 WARUNKI WYKONANIA PRZEWODU KANALIZACYJNEGO NA DZIAŁCE NR 22/1 OBRĘB WLEŃ 1

Studnię kanalizacyjną **Sp16/W.1** wykonać z włączem szczelnym. Właz przykryć 50 cm warstwą ziemi zgodnie z uzgodnieniem współwłaścicieli budynku nr 7 przy ul. Kasprowicza we Wleniu.

### 1.6.2 WARUNKI WYKONANIA PRZEWODU KANALIZACYJNEGO NA DZIAŁCE NR 251 I 252 OBRĘB WLEŃ 2

Budowę kanalizacji sanitarnej na działce nr 251 i 252 należy wykonać poza okresem produkcji rolnej tj. w okresach wczesną wiosną lub po żniwach.

### 1.6.3 WARUNKI WYKONANIA PRZEWODU KANALIZACYJNEGO NA DZIAŁCE NR 253 OBRĘB WLEŃ 2

Budowę kanalizacji sanitarnej na działce nr **253** należy wykonać poza okresem produkcji rolnej tj. wczesną wiosną lub po żniwach. Pokrywę studni **S3.6** przykryć 50cm warstwą gruntu. Zgodnie z wymaganiami właściciela działki po zakończeniu robót Wykonawca prac zobowiązany jest do powiadomienia właściciela o zakończeniu prac i odbioru wykonanych prac przez właściciela.

Warstwa humusu gr. 30 cm przy robotach ziemnych zostanie odłożona na bok a po zakończeniu prac ponownie ułożona nad wykopem.



#### 1.6.4 SKRZYŻOWANIA Z SIECIAMI TELEKOMUNIKACYJNYMI

Budowę sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie skrzyżowań z sieciami telekomunikacyjnymi należy wykonać zgodnie z uzgodnieniem nr 75766 z dnia 09.10.2008 r. Telekomunikacji Polskiej.

W miejscach nowych ciągów jezdnych zastosować na kablach i na kanalizacji teletechnicznej rury osłonowe dwudzielne typu AROT (droga dojazdowa do pompowni). Lokalizację podziemnych urządzeń telekomunikacyjnych w terenie należy potwierdzić za pomocą przekopów kontrolnych, a w przypadku odkrycia w trakcie robót ziemnych urządzeń nie naniesionych na planie należy je zabezpieczyć i powiadomić użytkownika oraz inspektora nadzoru. W strefie wykopów kable telefoniczne TP S.A. zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

#### 1.6.5 WYKONANIE KANALIZACJI SANITARNEJ W OBRĘBIE DROGI POWIATOWEJ

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej biegnie m.in. w pasie drogowym drogi powiatowej nr 2491D, 2534D i 2507D zgodnie z uzgodnieniem Zarządu Dróg Powiatowych DT.402-47/08 ZDP-1708/08 z dnia 12.08.2008 r. i DT.402-61/08 ZDP-2190/08 z dnia 28.10.2008 r. przejścia pod jezdnią należy wykonać metodą przewiertu sterowanego w rurach osłonowych.

#### 1.6.6 PRZEJŚCIE RUROCIĄGU TŁOCZNEGO PRZEZ RZEKĘ BÓBR I RÓW MELIORACJI SZCZEGÓŁOWEJ R-3

Przejście rurociągu tłoczego **K1 Ø 90** przez rzekę Bóbr w km 188+525 należy wykonać zgodnie z uzgodnieniem Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu Zarząd Zlewni Bobru, Nysy Łużyckiej, Bystrzycy i Kaczawy z siedzibą w Jeleniej Górze Nadzór Wodny w Zgorzelcu NW-Z-4121/13/2008 z dnia 25.06.2008 r. i zgodnie z decyzją GŚ.6224-24/1935/08 z dnia 18.09.2008 r. Starosty Lwóweckiego udzielającą pozwolenia wodnoprawnego tj. przejście wykonać metodą przewiertu pod dnem rzeki na głębokości min. 2,0 m.

W miejscu przekroczenia rzeka charakteryzuje się następującymi parametrami:

- przekrój: trapezowy
- szerokość korony: ok. 40m (bez wałów, z wałami ok. 50m)
- szerokość dna: ok. 30m
- głębokość: ok. 0,5÷1,0 m (stan normalny, lato)
- wypełnienie: kamienisto-żwirowe

Przejście wykonać w rurze osłonowej **D160 długości 118,0m** łącznie z rowem **R-3**.

Przejście rurociągu tłoczego K1 Ø 90 przez rów melioracji szczegółowej R-3 w km 0+250 należy wykonać zgodnie z uzgodnieniem Dolnośląskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych we Wrocławiu, oddział w Lwówku Śląskim ME460-94/08 L.dz. 3740/08 z dnia 19.08.2008 r i zgodnie z decyzją GŚ.6224-24/1935/08 z dnia 18.09.2008 r. Starosty Lwóweckiego udzielającą pozwolenia wodnoprawnego na przejście tj. przejście wykonać metodą przewiertu pod dnem rowu na głębokości min. 1,5 m.

W miejscu przekroczenia projektowanym rurociągiem tłoczonym rów jest

uregulowany i charakteryzuje się następującymi parametrami;

- przekrój: trapezowy
- szerokość korony: ok. 3m
- szerokość dna: ok. 0,5m
- głębokość: ok. 1m
- wypełnienie dna rowu: trawa, kostka kamienna

Przejście wykonać w rurze osłonowej

#### **1.6.7 PRZEJŚCIE SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ PRZEZ CIEK WIERZBNIK**

Ciek Wierzbnik przepływa przez całą wieś Bystrzyca jak i również we fragmentach po prawobrzeżnej części Wlenia.

Projektuje się wykonać **23** przejścia sieci kanalizacji sanitarnej przez ciek Wierzbnik na terenie objętym inwestycją.

Przejścia kanalizacji sanitarnej przez ciek Wierzbnik należy wykonać zgodnie z uzgodnieniem Dolnośląskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych we Wrocławiu, oddział w Lwówku Śląskim ME460-85/08 L.dz. 3595/08 z dnia 07.08.2008 r. i zgodnie z decyzją GŚ.6224-31/2542/08 z dnia 28.11.2008 r. Starosty Lwóweckiego udzielającą pozwolenia wodnoprawnego tj. przejście wykonać metodą przewiertu pod dnem koryta cieku Wierzbnik na głębokości min. 1,0 m.

#### **1.6.8 SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ NA DZIAŁKACH NALEŻĄCYCH DO LASÓW PAŃSTWOWYCH NADLEŚNICTWA LWÓWEK ŚLĄSKI DZ.NR 566/20 I 238/20**

Sieć kanalizacji sanitarnej wykonać zgodnie z uzgodnieniami Zn.Spr.ZG-2126-143/08 z dnia 17.10.2008r tj.m.in;

Prace związane z ułożeniem kanalizacji sanitarnej mogą być prowadzone tylko w pasie o szerokości do 2m tj. szerokość wykopu i odkładu, co powoduje konieczność zastosowania koparek małogabarytowych lub prace ręczne.

Budowa kanalizacji nie może powodować wycinki drzew oraz uszkodzenia kory i systemu korzeniowego.

#### **1.6.9 WARUNKI WYKONANIA KANALIZACJI NA OBSZARZE MIĘDZY ULICĄ KASPROWICZA A ULICĄ SKARPOWĄ**

Teren pomiędzy ul. Kasprowicza a ul. Skarpową zwłaszcza poniżej rzędnej terenu 231,0 mnpm, z powodu braku wału przeciwpowodziowego może okresowo być zalewany przez wody rzeki Bóbr.

Zaleca się zastosowanie włazów szczelnych w studniach w ul. Skarpowej poniżej w/w rzędnej.

### **1.7. POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW**

- typu ;PS – IC 2WS.01.275.65/65 PB.P 120 firmy Instalcompact Spółka z o.o ,punkt pracy określono na  $Q= 14,50\text{m}^3/\text{h}$ ,  $H=5,5\text{ m}$
- Ogrodzenie pompowni w systemie „BEKAERT” z siatki plecionej RESITOR na słupkach BEKAROND wysokości 1,50 m

- Brama wjazdowa na teren pompowni przesuwana, samonośna z napędem elektrycznym szer.4,0 m
- Rura D400 PE-HD spiralnie karbowana (przepust pod dojazdem do pompowni)
- Droga dojazdowa z kostki brukowej betonowej
- Chodnik dla obsługi pompowni z kostki betonowej

## 2. ZBIORNIK POMPOWNI

---

- wykonany z polimerobetonu,
- posiadający aprobatę techniczną lub znak CE ,
- dno komory wyprofilowane (max. 0,5:1, min. 1:1),
- otwory pod rurociągi i przejścia kablowe wykonane jako szczelne,
- średnica obudowy zapewniająca możliwość swobodnego montażu pomp oraz wyposażenia wewnętrznego pompowni.

### 2.1. POMPY

- dobrano tak, aby jedna z nich zapewniała 100% wymaganej wydajności, a druga stanowiła jej 100% czynną rezerwę,
- korpus pompy z żeliwa zabezpieczony trwałą farbą epoksydową, odporną na korozyjne oddziaływanie ścieków,
- silniki pomp posiadające obudowę o stopniu ochrony przynajmniej IP54,
- pompy posiadające zabezpieczenie termiczne umieszczone w komorze silnika,
- pompy wyposażone w łańcuch wykonany ze stali kwasoodpornej.

### 2.2. ROZDZIELNIA STERUJĄCA

- w obudowie metalowej malowanej proszkowo, posiada stopień ochrony nie mniejszy niż IP 54,
- posiada znak CE,
- posiada podwójne drzwi zamykane na zamki z wkładką patentową

#### wyposażona w:

- sterownik mikroprocesorowy współpracujący z sondą do ciągłego pomiaru zwierciadła ścieków,
- rozłącznik główny,
- zabezpieczenie zwarciove dla każdej pompy,
- zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej pompy,

- przełączniki pracy pomp: tryb automatyczny – z kontrolą suchobiegu, tryb ręczny z kontrolą suchobiegu,
- grzałka z termostatem,
- modem GSM z obustronną transmisją danych (zdalna zmiana parametrów pracy urządzenia, danych archiwalnych, diagnostyka pracy),

## 2.3. STUDNIE KANALIZACYJNE

Na kanałach głównych zaprojektowano studnie rewizyjne:

- betonowe o średnicy Dn= 1000mm z płytą żelbetową nadstudienną
- tworzywowe z kinetą o otworach wlotowych D 200 mm z rurą trzonową o średnicy DN= 600 mm typu **TEGRA 600 lub równoważne**,
- tworzywowe do wytracania energii,

**Studnie rewizyjne w kanałach głównych wyposażonych we włazy:**

- klasy „D” o wytrzymałości na obciążenie 400 kN - na odcinkach prowadzonych w drogach i ich poboczach
- klasy „C” o wytrzymałości na obciążenie 250 kN - na odcinkach prowadzonych w drogach dojazdowych
- klasy „B” o wytrzymałości na obciążenie 150 kN - na odcinkach prowadzonych w terenach pozostałych,

**Na przyłączach do budynków zaprojektowano studnie rewizyjne:**

- betonowe o średnicy Dn= 1000mm z płytą żelbetową nadstudienną w przypadku gdy przyłącze przekracza potok Wierzbnik i ul. Winiogórską
- tworzywowe z kinetą o otworach wlotowych D 160 mm z rurą trzonową o średnicy DN= 400 mm lub 425 np. **TEGRA 425**

**Studnie rewizyjne przyłączy kanalizacyjnych wyposażono we włazy:**

- klasy „D” o wytrzymałości na obciążenie 400 kN - na odcinkach prowadzonych w drogach,
- klasy „C” o wytrzymałości na obciążenie 250 kN - na odcinkach prowadzonych w drogach dojazdowych i podwórkach,
- klasy „B” o wytrzymałości na obciążenie 150 kN - na odcinkach prowadzonych w terenach pozostałych,

Włazy należy montować uwzględniając nachylenie jezdni.

Studnie betonowe typu BS należy wykonać z betonu C 35/45 wodoszczelnego W8 o nasiąkliwości «5% i mrozoodpornego (F-150), studnie muszą być szczelne. Dno studzienki betonowe powinno być elementem prefabrykowanym, który posiada monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej oraz fabrycznie wyrobioną kinetę (najlepiej w systemie Perfect).

Niweleta dna kinety i spadek podłużny muszą być dostosowane do spadku kanałów dopływowych i kanału odpływowego, spadek spoczniaka 5%.

Studnie powinny posiadać szczelne przejścia przez ściany studzienek uniemożliwiające infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.

Stopnie włazowe powinny być osadzone fabrycznie w elementach studzienek i powinny spełniać wymogi normy PN-64/M-74086 lub normy DN 1212E.

Włazy kanałowe powinny spełniać wymogi normy EN 124:2000.

### **3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

---

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami w obowiązujących Polskich Normach i "Wymaganiach ogólnych".

Kanalizacja sanitarna – sieć przewodów kanalizacyjnych prowadząca ścieki wraz z uzbrojeniem i urządzeniami.

Studzienka kanalizacyjna – studzienka rewizyjna na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów

Studzienka połączeniowa – studzienka przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy

Studzienka przelotowa – studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału na planie, na zmianach spadku kanału i na odcinkach prostych

Studzienka kaskadowa – studzienka rewizyjna łącząca kanały dochodzące na różnej wysokości, posiadająca przewód pionowy powodujący wtrącenie prędkości ścieków spływających z wyższego na niższy poziom.

Elementy studzienek – części studzienek spełniające określone funkcje

Komora robocza – zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość od rzędnej dolnej powierzchni przykrywającej do rzędnej dna studzienki.

Kineta studzienki – dolny element studzienki z wyprofilowanym zagłębieniem dostosowanym do średnicy kanału

Pierścień odciążający – pierścień przenoszący obciążenia na grunt wokół studzienki

Właz – ruchome przykrycie studzienki dostosowane do obciążenia i umożliwiające dostęp do studzienki

Teleskopowy adapter – element pionowy studzienki umożliwiający dostosowanie poziomu wjazdu do poziomu terenu

Rura ochronna – rura o średnicy większej od rury przewodowej, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczania kanału przy przejściu pod przeszkodą terenową

#### **3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca

wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podanych w Specyfikacjach Technicznych "Wymagania ogólne".

## 4. MATERIAŁY

---

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym warunkom określonym w umowie.

Do wykonania robót należy stosować materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami i Specyfikacją Techniczną .

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z normami i postanowieniami Umowy. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

## 5. SPRZĘT

---

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w „**Wymaganiach ogólnych**".

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt użyty do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, programem zapewnienia jakości i sprzęt który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.

## 6. TRANSPORT

---

Warunki ogólne transportu podano w "**Wymaganiach ogólnych**".

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, programem zapewnienia jakości i które uzyskały akceptację Inspektora Nadzoru.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych.

Rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1m . Podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia i uszkodzeniem przez metalowe części środka transportowego .

Przewóz materiałów z tworzyw sztucznych powinien odbywać się w warunkach akceptowanych przez producentów.

Składowanie rur i kształtek studni zgodnie z wytycznymi producenta.

## **7. WYKONANIE ROBÓT**

---

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.

### **7.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne warunki wykonania zgodne z "Wymaganiami ogólnymi". Wykonawca przedstawi Inspektowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane sieć kanalizacji sanitarnej, montaż studni.. Wykonanie robót powinno odbywać się w sposób podany w Specyfikacji, obowiązujących normach, instrukcjach producenta, bądź inny o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora Nadzoru.

### **7.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

Projektowana oś przewodu zostanie wyznaczona w terenie przez uprawnionego geodetę.

Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągu reperów roboczych.

Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co 30-50 m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po dwóch stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtwarzania jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Koszty związane z wytyczeniem reperów państwowych i roboczych ponosi wykonawca.

### **7.3. UKŁADANIE RUROCIĄGÓW**

Kanalizację sanitarną należy układać w wykopie liniowym umocnionym, Umocnienie wykopów wykonać z gotowych elementów szalunkowych stalowych bądź z bali drewnianych.

Rurociągi układane w ziemi winny mieć podłoże naturalne stanowiące nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0.05 MPa wg PN-86/B-02480 dające się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu.

Grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0.2 m. Odchylenia grubości warstwy nie może przekraczać +/-3 cm. Zdjęcie tej warstwy powinno być wykonane bezpośrednio przed wykonaniem podsypki grubości 10 cm i ułożeniem przewodu.

#### **7.3.1 ZASYPKA I ZAGĘSZCZENIE GRUNTU**

Przed zasypaniem wykop należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu rurociągów Użyty materiał i sposób zasypania przewodu



nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 25 cm ponad wierzch rury. Materiałem zasypu w obrębie rury powinien być materiał sypki, drobno-lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza.

Najistotniejsze jest zagęszczenie i podbicie gruntu przy studniach rewizyjnych i w obrębie dołków montażowych (w miejscach połączeń kielichowych). Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-B-06050. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

Przed zasypaniem przewodów, po ich zmontowaniu, należy dokonać pomiaru geodezyjnego powykonawczego.

### 7.3.2 ROBOTY INSTALACYJNE MONTAŻOWE

Przewody, montaż studni należy wykonać zgodnie z wymogami normy i instrukcjami montażowymi producenta. Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Dla zapewnienia odpowiedniego ułożenia przewodu zgodnie z projektowaną osią, przez punkty osiowo trwale oznakowane na ławach celowniczych należy przeciągnąć sznurek lub drut, na którym zawieszony jest ciężarek pionu między dwoma celowniczymi. Spadek przewodu należy kontrolować za pomocą niwelatora w odniesieniu do reperów stałych znajdujących się poza wykopem oraz reperów pomocniczych, które mogą stanowić np. kołki drewniane wbite w dno wykopu.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Ponadto rury należy starannie oczyścić zwracając szczególną uwagę na bose końce rur, które powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową. Rury opuszczają do wykopu powoli i ostrożnie, mechanicznie za pomocą krążków, wielokrążków. Niedopuszczalne jest wrzucanie rur do wykopu. Opuszczanie odcinków przewodów do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane ze spadkiem podłoże.

Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, co najmniej 1/4 obwodu symetrycznie do swej osi.

Dla wykonania złączy przewodów należy wykonać w wykopie odpowiednie dołki montażowe. Wymiary dołków należy dostosować do średnicy i rodzaju złączy.

Rzędne ułożonego przewodu muszą zgadzać się z rzędnymi przewidzianymi w Dokumentacji Projektowej.

### 7.3.3 MONTAŻ PRZEWODÓW I STUDNI

**Przewody PVC i studnie tworzywowe** należy montować w temperaturze otoczenia powyżej 0° C do 30°C. Rury PVC łączone są na uszczelki. Przy montażu należy zwrócić uwagę na dokładne ułożenie uszczelki we wgłębieniu kielicha. Kielich ma być czysty a uszczelka musi ściśle przylegać do wgłębienia.



Przed wsunięciem bosego końca w kielich uszczelkę należy posmarować środkiem antyadhezyjnym.

**Studnie typ TEGRA** lub równoważne montować na gruncie stabilnym i 10 cm warstwie ubitej podsypki.

Przy płytkich studniach elementy mogą przenosić dwie osoby natomiast przy głębokich wykopach należy użyć do montażu dźwigu.

**Kinetę** studni ułożyć na wcześniej przygotowanym podłożu, wypoziomować, następnie kinetę wyposażoną w kielichy i uszczelki połączyć z bosymi końcami rur. Rowek na uszczelkę dokładnie oczyścić i zamontować ją smarując środkiem antyadhezyjnym. Na kinetę zakłada się pierścień dystansowy. Pierścień dystansowy obcinamy do wymaganej wysokości studni w miejscach wskazanych przez producenta. Studnię zamykamy teleskopowym adapterem do włazów żeliwnych typu D400.

Wykop wokół studni zasypać starannie z równomiernym wypełnieniem wszystkich wolnych przestrzeni materiałem sypkim. Grunt wokół studni zagęścić do 95% stopni wg skali Proctora przy lokalizacji studni w terenie zielonym i 98 - 100% w drodze.

**Studnie kanalizacyjne** wykonać w konstrukcji mieszanej monolityczno-prefabrykowanej zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami normy PN-EN1917:2004

Studzienka o głębokości do 3m średnice komory roboczej 1400, powyżej 3m studnie wyposażać w komin złazowy D800mm. Komorę roboczą wykonać z kręgów betonowych łączonych na zaprawę cementową marki „80”, natomiast komin złazowy posadowić na płycie żelbetowej przejściowej.

### **Studnie rewizyjne**

Studnie rewizyjne tradycyjne należy wykonać w sposób następujący:

W odwodnionych wykopach na podsypce z piasku wylać podłoże grubości 7÷10 cm z chudego betonu. Na tak przygotowanym fundamencie postawić prefabrykowane betonowe dno studni z przygotowanymi u producenta otworami na kanały i kinetami, przy czym koniec ściany dna powinien wystawać 20 cm ponad wierzch otworów.

Na ustawione dna należy osadzać kręgi betonowe o odpowiedniej średnicy z zamontowanymi stopniami złazowymi, co 30 cm. Studzienki przykryć typowymi

plytami żelbetowymi nadstudiennymi i osadzić na nich włazy. Powierzchnie betonowe należy zewnętrznie izolować dwukrotnie abizolem P+R

Studzienki z tworzywa sztucznego należy montować następująco: kinetę posadzić sztywno na podsypce, połączyć z rurociągiem i zasypać do wysokości około 15 cm powyżej wlotów kinety. Następnie należy zamontować w kinecie rurę trzonową o średnicy  $D_z = 600$  mm,

$D_z = 400$  mm lub  $D_z = 425$  mm, o odpowiedniej długości.

Wokół kinety oraz rury trzonowej należy bardzo starannie wykonać obsypkę i zasypkę wykopu z wymaganym stopniem zagęszczenia. W rurze trzonowej umieszcza się teleskop lub pierścień odciążający z włazem i wkłada do włazu pokrywę. Poziom włazu należy dostosować do projektowanej niwelety.

W przypadku studzienek kaskadowych przewody z wyższego poziomu na niższy wprowadza się za pośrednictwem bocznej rury spadowej oraz odpowiednich kształtek (kolano  $30^\circ$ , łuk  $45^\circ$ , trójnik  $45^\circ$ ).

### **Rury ochronne**

Na przejściach projektowanych kanałów pod potokiem Wierzbnik, na przejściach przez drogę powiatową oraz z drogą gminną ul. Winiogórską zaprojektowano rury ochronne.

Rurociągi należy umieszczać w rurach ochronnych z zastosowaniem płóz.

Zaprojektowano płozy typu „R” **INTEGRA** o wysokości elementów 28 mm.

W zależności od średnicy rury w skład pierścienia wchodzi następujące ilości elementów:

– dla rur D 160 mm: 4 szt.

– dla rur D 200 mm: 5 szt.

Rurociąg tłoczny należy umieścić w rurze ochronnej D 160 mm z płozami typu B.

Zalecany odstęp między pierścieniami wynosi 2 m.

Końce rur ochronnych należy uszczelniać manszetami.

Średnice zastosowanych rur ochronnych przedstawione zostały na profilach podłużnych rurociągów.

**Właz kanałowy** należy montować na płycie pokrywowej, włazy montować typu ciężkiego.

**Stopnie złazowe** w części roboczej studzienki i w części komina włazowego montować mijankowo w dwóch rzędach w odległościach pionowych 0,3 m i w odległości poziomej

**Włazy na studniach z tworzywa sztucznego** należy umieszczać na:

- teleskopach, przypadku studzienek zlokalizowanych w jezdniach
- pierścieniach odciążających w przypadku pozostałych studzienek osi 0,3m .

Próbie szczelności ułożonego przewodu kanalizacji sanitarnej należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 z zachowaniem szczególnej ostrożności. Przed rozpoczęciem próby rurociąg należy napełnić wodą .Próbie szczelności przeprowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż +1°C.

## 8. KONTROLA JAKOŚCI

## 9. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI

---

Ogólne zasady kontroli jakości podano w "Wymaganiach Ogólnych".

Kontrolę jakości wykonanych robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania robót we wszystkich jej etapach zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Wyniki badań należy uznać za pozytywne, jeżeli wszystkie wymagania danego etapu robót zostały spełnione.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową , normami , warunkami technicznymi wytwórni materiałów
- sprawdzenie zabezpieczenia wykopów pod kontem warunków bezpieczeństwa pracy
- sprawdzenie rzędnych ław celowniczych
- badanie podłoża naturalnego, jego stabilności, , wilgotności
- sprawdzenie wykonania podsypki i zasyпки rurociągów
- sprawdzenie rzędnych ułożenia przewodu, spadku i odchylenia osi przewodu
- badanie jakości złączy i uszczelnień
- sprawdzenie przejść rurociągów przez ściany studzienek
- sprawdzenie poprawności montażu studzienek betonowych i tworzywowych,

tj rzędnych posadowienia studni włączów, stopni włączowych

- sprawdzenie próby szczelności przewodów
- badanie warstwy ochronnej zasypu i kolejnych warstw do poziomu terenu wraz z badaniem stopnia zagęszczenia

**Wykonawca** powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wszystkie próby i atesty, deklaracje zgodności producenta dla stosowanych materiałów i urządzeń potwierdzające, że zastosowane materiały spełniają wymagania norm.

## 9.1. DOPUSZCZALNE TOLERANCJE

- odchylenie osi przewodu od podanego na ławach celowniczych nie powinny przekraczać 10 cm dla przewodów z tworzyw sztucznych i 2 cm dla pozostałych przewodów
- odchylenie krawędzi wykopu od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać +/- 5 cm
- odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekraczać +/- 3 cm
- różnice rzędnych wykonanego podłoża (podsypki) nie powinno przekraczać +/- 5 cm dla rurociągów z tworzyw sztucznych, odchylenie osi przewodu od ustalonego przebiegu w dokumentacji technicznej nie powinno przekraczać 10 cm dla przewodów z tworzyw sztucznych, 2 cm dla pozostałych przewodów.

## 10. OBMIAR ROBÓT

---

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”. Jednostkami obmiaru jest:

**1 m** wykonanego i odebranego przewodu kanalizacji sanitarnej danej średnicy

Długości będą mierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Z długości rurociągów nie potrąca się długość kształtek, które oblicza się w sztukach.

Studnie kanalizacyjne, każdej średnicy liczy się w kpl.

Wbudowane urządzenia liczy się w kpl.

## 11. ODBIÓR ROBÓT

---

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”

Odbiór sieci kanalizacji sanitarnej należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne Wymagania i badania.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych,
- protokoły badań, prób, sprawdzeń całego przewodu.

Wyniki badań przeprowadzone podczas odbioru końcowego są pozytywne, jeżeli wszystkie wymagania dotyczące dokumentów odbiorowych i poprawności wykonanych robót potwierdzone protokołami odbiorów częściowych i końcowych zostały spełnione.

## 12. PODSTAWA PŁATNOŚCI

---

### 12.1. OGÓLNE WYMAGANIA

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w „Wymaganiach ogólnych”.

### 12.2. PŁATNOŚCI

Płatności należy dokonywać po potwierdzeniu zgodności robót z obmiarem i oceną jakości, w oparciu o wyniki pomiarów.

Podstawą i warunki płatności zostaną sprecyzowane w Umowie z **Wykonawcą**.

## 13. PRZEPISY ZWIĄZANE.

---

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN), Polskimi Normami Zharmonizowanymi (PN-EN), przepisami branżowymi i instrukcjami producentów

### Obowiązujące normy

- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
- PN-EN-124 :2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły
- BN-62/6738-03 Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne
- PN-H-74051-2 Włazy kanałowe klasy B,C,D
- PN-64/H-74076 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
- PN-85/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
- PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
- PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych . Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polichlorku winylu (PVC-

U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu

- PN:EN 1918:2004 Studnie włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego i z betonu zbrojonego włóknem szklanym i żelbetowe
- PN-87/B- 01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział nazwy i określenia
- BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Rury i kształtki ciśnieniowe. Kręgi betonowe i żelbetowe

### **Inne przepisy**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, tom 2 Instalacje sanitarne
- Ustaw z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U. 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej Gazowej i Klimatyzacyjnej- Warszawa

# **D. ST-03 ODTWORZENIE NAWIERZCHNI**

---

**Odtworzenie nawierzchni**

***ST-03***

**CPV 45100000-8**





# 1. WSTĘP

---

## 1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące odtworzenia nawierzchni dróg związanych z realizacją zadania, „**budowa sieci kanalizacji sanitarnej we wsi Bystrzyca i na terenie prawobrzeżnej części Wlenia**” zgodnie z Dokumentacją Projektową ( opis techniczny i rysunki).

## 1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

## 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót przy robotach odtworzeniowych nawierzchni dróg na trasie budowanej kanalizacji sanitarnej.

Odtworzeniu podlegają nawierzchnie:

Grys kamienny wzmocniony emulsją asfaltową z grysem kamiennym - pobocza  
Asfaltowe – jezdnia w miejscu przekopu

**Nowe nawierzchnie - teren pompowni:**

chodnik - kostka betonowa -41m<sup>2</sup>

zjazd i plac postojowy -84m<sup>2</sup>, szerokość zjazdu -4,0m

## 1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

**Wykonawca** robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Umową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w **ST-00 „Wymagania ogólne”**.

# 2. MATERIAŁY

---

## 2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w **ST-00 „Wymagania ogólne”**

## 2.2. RODZAJE MATERIAŁÓW

Przy odbudowie nawierzchni dróg należy użyć następujących materiałów:

- o piasku

- żwirów
- miálu kamiennego
- kamienia łamanego
- asfaltu lanego
- grunt rodzimy do odtworzenia nawierzchni gruntowej
- grys kamienny

### 2.3. WYMAGANIA DLA MATERIAŁÓW DO ODBUDOWY NAWIERZCHNI

Kruszywa do wykonania warstwy odsączającej i odcinającej powinny spełniać następujące normy dla :

- piasku - normę PN-B-11113,
- miął kamienny - normę PN-B-11112,
- żwir i mieszanka - normę PN-B-11111

Uziarnienie kruszywa do wykonania podbudowy określa PN-B-06714-15, kruszywo uzyskuje się z kruszenia skały , kamieni. Kruszywo powinno posiadać jednorodne uziarnienie być wolne od domieszek.

### 2.4. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Przy składowaniu kruszyw do wykonania podbudowy dróg należy zachować następujące warunki: składować je na równym wyczyszczonym podłożu, teren odwodnić, materiał zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem.

Materiały z odzysku (płyty drogowe i chodnikowe) składować w miejscach nie powodujących kolizji z prowadzonymi robotami .

## 3. SPRZĘT

---

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w **ST „Wymagania Ogólne”**.

Do wykonania robót drogowych należy używać następujących maszyn i urządzeń:

- Równiarka samojezdna
- Spycharka
- Walec statyczny samojezdny
- Ubijaki mechaniczne , zagęszczarki płytowe
- Zrywarka przyczepna
- Równiarki i rozkładarki do kruszyw
- Rozkładarka mas bitumicznych

- Frezarka
- Betoniarki do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo – piaskowej
- Beczkowozy
- Samochody dostawcze
- Samochody samowyładowcze

## 4. TRANSPORT

---

Ogólne wymagania dotyczące transportu opisano w **ST-00 „Warunkach Ogólnych”**

Dowóz kruszyw na plac budowy samochodami o dowolnym tonażu z zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem środowiska.

Przy transporcie mieszanki asfaltowej muszą być spełnione następujące warunki:

- mieszanki bitumiczne transportować samochodami samowyładowczymi zaopatrzone w plandeki
- skrzynie wywrotek powinny być dostosowane do współpracy z układarką
- czas transportu nie powinien przekraczać 2 godzin

## 5. WYKONANIE ROBÓT

---

### 5.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ODTWORZENIA NAWIERZCHNI

Ogólne zasady wykonania robót podano w **ST-00 „Warunki ogólne”**

Kruszywo stanowiące warstwę odsączającą powinno być rozścielane warstwami o grubości umożliwiającej jego zagęszczenie do wymaganej grubości .

Grubsze warstwy odsączające niż **20** cm należy wykonywać warstwowo.

Zagęszczenia warstwy odsączającej należy wykonać przy użyciu walców, natomiast tam gdzie są do zagęszczenia małe powierzchnie użyć płyt wibracyjnych i ubijaków. Zagęszczenie należy ukończyć po uzyskaniu wskaźnika zagęszczenia 0.98-1,0 wg próby Proctora.

Do czasu ułożenia następnej warstwy **Wykonawca** zabezpieczy wykonane roboty przed zniszczeniem, wszelkie uszkodzenia warstwy odsączającej zostaną naprawione na koszt **Wykonawcy**.

Mieszanki kruszywa stanowiące podbudowę należy układać warstwami, grubość warstwy po zagęszczeniu nie może przekraczać 20 cm. Jeżeli podbudowa składa się z większej ilości warstw to każda z nich musi być zagęszczona i wyprofilowana z zachowaniem spadków i rzędnych projektowych. Każda warstwa podlega odbiorowi przez Inspektora Nadzoru. Wskaźnik zgęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 musi odpowiadać określonej nośności podbudowy.

Użyte kruszywo do wykonania podbudowy powinno posiadać odpowiednią wilgotność, którą określa się wg próby Proctora (PN-B-04481). Materiał nadmiernie wilgotny (większa o 10% od wartości optymalnej) należy przesuszyć natomiast kruszywo przesuszone (wilgotność niższa od optymalnej o 20%) należy zwilżyć.

Kruszywa na wykonanie warstwy odsączającej powinny być w miarę możliwości od razu wbudowane. Przy ich składowaniu należy zachować następujące warunki: składować je na równym wyczyszczonym podłożu, teren odwodnić, materiał zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem

Do czasu ułożenia warstwy wiążącej **Wykonawca** zabezpieczy wykonane roboty przed zniszczeniem, wszelkie uszkodzenia podbudowy zostaną naprawione na koszt **Wykonawcy**.

Układanie mas mineralno-bitumicznych – za przygotowanie mieszanki mineralno-bitumicznej odpowiada **Wykonawca**. Skład mieszanki musi być zgodny z wymogami normy.

Warstwę nawierzchni asfaltowej należy ułożyć na uprzednio przygotowane podłożu, którego nierówności nie powinny przekraczać 15 mm pod warstwę wiążącą i 12 mm pod warstwę ścierną dla dróg kl VI i VII oraz dla placów i parkingów.

W przypadku występowania większych nierówności podłożu należy wyrównać poprzez położenie warstwy wyrównawczej lub frezowanie. Przed ułożeniem nawierzchni asfaltowej podłożu należy skropić emulsją asfaltową.

Układanie masy asfaltowej należy wykonać przy suchej pogodzie o temperaturze powietrza powyżej 10 st C. Układarka musi pracować w sposób ciągły (przesuwać się z jednakową prędkością 2-4 m/min) przy stałe wypełnionym pojemniku.

Po wykonaniu dziennej działki złącze należy posmarować lepiszczem i zabezpieczyć przed zniszczeniem. Po ułożeniu wierzchniej warstwy asfaltu należy mieszankę zagęścić po przez walcowanie.

Naprawę nawierzchni drogowych ( odbudowa dróg) przewidziano w sposób następujący:

- Roboty będą wykonywane bez ograniczeń i wstrzymania ruchu na drogach,
- Zajmujący pas drogowy zobowiązany jest do jego odtworzenia,
- Odtworzenie nawierzchni jezdni dróg o nawierzchni asfaltowej powinno zawierać następujące warstwy konstrukcyjne:

- warstwa odsączająca z piasku - grub. 20 cm
- dolna warstwa podbudowy tłuczniowej - grub. 20 cm
- górna warstwa podbudowy tłuczniowej - grub.10 cm
- dolna warstwa podbudowy z asfaltobetonu - grub.15 cm
- warstwa wiążąca z mieszanki bitumicznej - grub. 6 cm
- warstwa ścieralna z mieszanki bitumicznej - grub. 4 cm

- odtworzenie nawierzchni z betonu – podbudowa z 20cm warstwy piasku i 15 cm warstwy betonu B20
- odtworzenie nawierzchni gruntowej wykonać z materiału rodzimego-gruntem niewysadzinowym, jednorodnym o grubości ziaren nie przekraczających 30 mm, równomiernie, warstwami co 20 cm, z odpowiednim zagęszczeniem ubijakami ( wskaźnik zagęszczenia wynosi 0,98-1,0 wg Proctora ),
- badania stopnia zagęszczenia gruntu i warstw konstrukcyjnych podbudowy pod nawierzchnie należy udokumentować przy odbiorze końcowym,

W przypadku braku takiego badania gwarancja na naprawę nawierzchni będzie obowiązywać przez okres **36** miesięcy lub zgodnie z zapisami Umowy,

- Po przeprowadzeniu robót należy w miejscu występowania rowów na trasie sieci kanalizacji sanitarnej wyprofilować ich powierzchnię,
- Zabrania się zasypywania rowów urobkiem powstałym ze ścięć pobocznych i nadmiarów gruntu z wykopów,
- Wszelkie nadmiary gruntu powstałe ze ścięcia poboczy należy odwieźć w miejsce wskazane przez inwestora.

Roboty ziemne, zwłaszcza zagęszczenie gruntu w pasach jezdnych i poboczach dróg wykonać zgodnie z BN-72/8932-01 „Roboty ziemne – budowlane drogowe i kolejowe”.

**Uwaga!** :Ogólne wymagania dotyczące robót podano w **ST „Wymagania ogólne”**.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

---

### 6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w **ST-00 „Warunki ogólne”**

### 6.2. BADANIA W CZASIE ROBÓT

Częstotliwość i zakres badań i pomiarów cech geometrycznych , stopnia zagęszczenia określi Inspektor Nadzoru.

Nierówności podłużne podłoża warstwy odsączającej należy mierzyć łata 4m zgodnie z normą BN-68/8931-04, nierówności poprzeczne nie mogą przekraczać 20mm.

Spadki poprzeczne muszą mieścić się w tolerancji  $\pm 0,5\%$ .

Grubość warstwy powinna być  $+1\text{cm}$  ,  $-2\text{cm}$

Jakość robót związanych z wykonaniem podbudowy obejmuje badanie :

- uziarnienia mieszanki – próby pobrane losowo z rozłożonej i nie zagęszczonej

Podbudowy

- zagęszczenie podbudowy – zagęszczenie podbudowy należy sprawdzić wg

BN- 77/8931-12 zagęszczenie jest prawidłowe jeżeli  $E2/E1$  jest większy od 2,2, gdzie  $E1$ - pierwotny moduł odkształcenia,  $E2$  wtórny moduł odkształcenia

- wilgotność kruszywa – określona wg próby Proctora wg PN-B-04481, tolerancja  $+10\%$ - $20\%$

- tolerancje wymiarów podbudowy - nierówności poprzeczne podłoża warstwy podbudowy należy mierzyć łata 4m zgodnie z normą BN-68/8931-04, nierówności poprzeczne nie mogą przekraczać 10mm.

Spadki poprzeczne muszą mieścić się w tolerancji  $\pm 0,5\%$ .

Grubość warstwy podbudowy nie może różnić się od grubości projektowanej o  $\pm 10\%$  natomiast szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości

projektowanej o +10 – 5 cm. Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa o 25 cm od szerokości warstwy wiążącej

- nośność podbudowy określa BN-64/8931-02 i BN-70/8931-06

W czasie układania mieszanki mineralno-bitumicznej Wykonawca powinien wykonać badania kontrolne z częstotliwością zapewniającą wymaganą jakość robót.

Poniżej podano częstotliwość i zakres badań podczas wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej:

- - uziarnienie mieszanki mineralnej – 2 próby
  - - właściwości kruszywa – 1 na 200Mg i przy każdej zmianie
  - właściwości asfaltu – dla każdej dostawy
  - właściwości wypełniacza – 1 na 100Mg
  - temperatura składników mieszanki – dozór ciągły
  - temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej- każda załadowana partia
- skład mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni – 1 próba przy produkcji do 500Mg 2 próby przy produkcji ponad 500 Mg
- wygląd mieszanki mineralno-asfaltowej – każdy pojazd przy załadunku
  - właściwości próbek mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni – jeden raz dziennie

**Wykonawca** również powinien na budowie przeprowadzić pomiary grubości warstwy, która będzie mierzona w dwóch losowo wybranych punktach na każdej działce roboczej i nie rzadziej niż w jednym punkcie na każde 600m<sup>2</sup>. Dopuszcza się tolerancję grubości +-10% grubości warstwy projektowanej.

Równość warstwy asfaltowej mierzy się w kierunku podłużnym planografem w sposób ciągły, nierówności poprzeczne należy mierzyć 4 metrowa łata co 100m

Dopuszczalne nierówności warstw asfaltowych wynoszą

- warstwa ścieralna 9 mm, warstwa wiążąca 12 mm dla drogi klasy VI i VII oraz placów i parkingów.

Szerokość warstwy nie może różnić się od szerokości projektowej o +- 5 cm.

## 7. OBMIAR ROBÓT

---

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót zawarto w Warunkach Ogólnych Specyfikacji ST-00.

Jednostką obmiarową jest **1m<sup>2</sup>** odtworzonej nawierzchni drogi z płyt, asfaltowej, gruntowej, chodnika i placu i 1 m ułożonych krawężników.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót zawarto w Warunkach Ogólnych Specyfikacji ST-00.

Odbiór naprawy nawierzchni dróg , chodników i placów obejmuje:

- odbiór robót zanikających – korytowanie, warstwy podbudowy, odbiór warstwy wiążącej asfaltowej, podbudowy pod kostkę brukową, podbudowy pod płyty betonowe
- odbiór końcowy, odbiór całości robót związanych z odtworzeniem nawierzchni.
- odbiór ostateczny, odbiór po upływie okresu gwarancji zawartego w warunkach Umowy

Roboty uznaje się za prawidłowo wykonane, jeżeli są wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru oraz wymaganiami jakości robót pkt 6.

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

---

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 „Warunki Ogólne”.

Płatność za 1m<sup>2</sup> odbudowanej drogi, chodnika, placu będzie zgodna z obmiarem oceną jakości użytych materiałów i jakością wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonanych robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze
- dostarczenie materiałów
- korytowanie
- rozbiórka nawierzchni asfaltowej, grubość nawierzchni do 25 cm
- odtworzenie nawierzchni asfaltowych zgodnie ze stanem istniejącym
- wykonanie podbudowy z kruszyw
- wytworzenie i dostarczenie mieszanki asfaltowo-bitumicznej do miejsca wbudowania
- ułożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-bitumicznej
- przeprowadzenie badań i pomiarów

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

---



Ogólne Specyfikacje Techniczne D-08.01.01, D-08.03.01, D-08.04.01.wydane przez Generalną Dyрекcyję Dróg Publicznych, Warszawa 1993r.

BN-B-067714-17 Kruszywa mineralne Badania Oznaczenie wilgotności.

PN-B-01100

PN-87/B-11111-Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka

PN-87/B-11112 - Kruszywo naturalne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych

PN-87/B-11113 - Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych

BN-84/6774/02 -Kruszywo naturalne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych. Piasek

BN-66/6774-01 - Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych, żwir i pospółka.

Katalog Typowych Konstrukcji Podatnych i Półsztywnych Nawierzchni Ulic – INDIM Warszawa 1997r.

PN-84/S-96023 - Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.

BN-64/8931-02-Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą

BN-68/8931-04–Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą

BN-77/8931- 12 - Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

PN-S-06102-Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.

PN-S-02205-Drogi samochodowe-roboty ziemne.

PN-S-02201-Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwa, określenie.

PN-75/S-96015 -Drogowe i lotniskowe nawierzchnie z betonu cementowego.

PN-88/B-06250 -Beton zwykły.

PN-80/6775-03 -Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk.

PN-C-96173/1974 – Przetwory naftowe Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych

PN-S- 96504/1961 – Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych.

PN-S - 04001/1967 – Drogi samochodowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych..



# **E. ST-04 ROBOTY ELEKTRYCZNE**

---

**ROBOTY ELEKTRYCZNE**

**ST-04**

**CPV 45314200-3**



# WSTĘP

---

## 1.1. NAZWA ZAMÓWIENIA

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są postanowienia podstawowe dotyczące wykonania i odbioru robót koniecznych do wykonania **wewnętrznej linii kablowej zasilającej pompownię ścieków we Wleniu.**

## 1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacje techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i kontraktowych i należy je stosować w zleceniu robót wymienionych w pkt. 1.1.

## 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą całości robót związanych z budową kablowego przyłącza energetycznego nn od szafki licznikowej SL oraz instalacja odbiorcza (zasilanie bramy wjazdowej, latarni oświetleniowej i szafy sterowniczej pompowni) projektowana przepompownie ścieków przy ul. Północnej w Łowiczu.

**Zakres robót objętych specyfikacją techniczną:**

### **Linia kablowa nn zasilająca rozdzielnicę pompowni**

Na granicy działki nr **221/15** zostanie przez Koncern EnergiaPro wybudowana szafka licznikowa SL.

Pomiędzy szafką licznikową SL a rozdzielnicą pompowni usytuowaną przy pompowni

Wybudowany zostanie nowy odcinek linii kablowej **YKY 5x10**.

- **początek linii;** projektowana szafka licznikowa SL ( wg i projektu EnergiaPro)
- **koniec linii;** wolnostojąca rozdzielnica pompowni.
- **długość trasy w ziemi ; 65 m**
- **długość kabla; 69 m**
- **typ kabla ; YKY 5x10 mm<sup>2</sup>**

### **Instalacje odbiorcze**

Linia kablowa zasilająca latarnię oświetleniową.

Z rozdzielnicy pompowni wyprowadzona zostanie linia kablowa zasilająca latarnię oświetleniową – oprawa Philips Selenium SGP340 1x HPL-N 125W/542 CON TP P1 lub równoważne na słupie h=7 m.

#### **Charakterystyka linii:**

- **początek linii;** projektowana rozdzielnica pompowni
- **koniec linii;** oprawa oświetleniowa na słupie.
- **długość trasy w ziemi; 4 m**
- **długość kabla; 8 m**
- **typ kabla ; YKY 3x 2,5 mm<sup>2</sup>**

#### **Linia kablowa zasilająca bramę wjazdową**

Z rozdzielnicy pompowni wyprowadzona zostanie linia kablowa zasilająca bramę wjazdową.

- **początek linii;** projektowana rozdzielnica pompowni
- **koniec linii;** brama wjazdowa
- **długość trasy w ziemi ; 2 m**
- **długość kabla; 6 m**
- **typ kabla ; YKY 5x 2,5 mm<sup>2</sup>**

#### **Linia kablowa zasilająca bramę szafę sterowniczą pompowni**

Z rozdzielnicy pompowni wyprowadzona zostanie linia kablowa zasilająca szafę sterowniczą pompowni (szafa dostarczona z pompownią)

- **początek linii;** projektowana rozdzielnica pompowni
- **koniec linii;** szaf sterownicza pompowni
- **długość trasy w ziemi ;1,5 m**
- **długość kabla; 5 m**
- **typ kabla ; YKY 5x6 mm<sup>2</sup>**

### **1.4. OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

Prace towarzyszące opisano w Wymagania Ogólne (ST – 00).

### **1.5. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY**

Informacje o terenie budowy podano w **Wymagania Ogólne** (ST – 00).

## 1.6. NAZWY I KODY CVP

### Dział Robót:

45000000 – 7: Roboty budowlane

### Kategorie robót budowlanych:

45314200-3 Instalowanie infrastruktury kablowej

45312100-8 Instalowanie pożarowych systemów alarmowych

*Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-04*

45312200-9 Instalowanie alarmów włamaniowych

45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych

## 1.7. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe są zgodne z określeniami podanymi w Wymagania Ogólne

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych.

## 2. MATERIAŁY

---

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 „**Wymagania Ogólne**”.

**Wykonawca** zobowiązany jest do dostarczenia materiałów zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych.

Zapisy zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie wymagań materiałowych należy traktować równorzędnie w stosunku wymagań zawartych w dokumentacji projektowej.

Zabudowane materiały muszą posiadać odpowiednie aprobaty technicznych oraz deklarację zgodności wydaną przez dostawcę.

Wymagane jest, aby wyroby miały trwałe fabryczne oznakowanie dla stwierdzenia, że deklaracja zgodności dotyczy konkretnej partii dostawy.

**Wykonawca** powinien powiadomić **Zamawiającego** o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót według zasad niniejszej ST są materiały wyszczególnione w wykazie materiałów zawartych w odpowiednim przedmiarze robót.

## 2.1. ISTNIEJĄCA KANALIZACJA TELETECHNICZNA

Istniejącą kanalizację teletechniczną przebiegającą pod projektowanym wjazdem do pompowni ścieków, należy zabezpieczyć rura osłonową dzielona RHDPE- D 160

## 2.2. INNE MATERIAŁY

- piasek do układania kabli w gruncie powinien odpowiadać wymaganiom BN-87/6774-04.

## 3. SPRZĘT

---

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w **ST-00 „Wymagania Ogólne”**.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Zamawiającego, sprzęt:

Roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

Przy mechanicznym wykonywaniu robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem sprawnym technicznie, przewidzianym do wykonania tego typu robót.

Roboty ziemne wykonywane w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych winny być wykonywane ręcznie.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Zamawiającego.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym

## 4. TRANSPORT

---

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 Wymagania Ogólne w punkcie 4.

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Zamawiającego środki transportu:



- samochód skrzyniowy,
- samochód dostawczy,
- samochód dłużykowy,
- ciągnik kołowy.

Materiały i urządzenia należy transportować w opakowaniach fabrycznych, zgodnie z zaleceniami producenta.

Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Bębny z kablami należy przetaczać zgodnie z kierunkiem strzałki na tabliczce bębna.

Unikać transportu kabli w temperaturze niższej od -15oC.

W czasie transportu i przechowywania materiałów elektrycznych należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości tych urządzeń, zastrzeżonych przez producenta.

**Wykonawca** jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów.

Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację **Zamawiającego**.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

---

### 5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT MONTAŻOWYCH

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST-00 Wymagania Ogólne, punkt 5. Roboty należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. - Tom V. – Instalacje elektryczne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z dokumentacją techniczną, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Zamawiającego.

### 5.2. SPOSÓB UKŁADANIA KABLI

Przy układaniu kabli obowiązuje norma N-SEP-E 004.

Kable w ziemi układać w rurach ochronnych RHDPEk-S w kolorze niebieskim (110 dla linii kablowej zasilającej rozdzielnicę pompowni, 75 dla pozostałych linii kablowych zasilających instalacje odbiorcze).

Kable przykryć na całej długości trasy taśmą ostrzegawczą w kolorze niebieskim na głębokości 0,4 m.

Przygotowaną linią kablową, zgłosić przed zasypaniem do Inspektora Nadzoru oraz uprawnionego geodety, w celu dokonania odbioru technicznego przed zasypaniem oraz naniesienia na planach geodezyjnych.

Dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników pomiarów i odbiorze technicznym, rowy kablowe zasypać, zagęszczając grunt warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $Wz=0,8$ .

### **5.3. OCHRONA PRZECIWPRAZIĘCIOWA I PRZECIWPORAŻENIOWA**

Dodatkowy środek ochrony przed porażeniem w samoczynne odłączenie napięcia w układzie TN-S.

Przy szafce licznikowej i sterownicy wykonać uziemienie robocze dodatkowe poprzez połączenie przewodu PE z uziomem o rezystancji mniejszej od 30 Ohm.

### **5.4. UWAGI OGÓLNE**

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca zwróci się z wyprzedzeniem do zainteresowanych Instytucji, w celu uzyskania zezwolenia na prowadzenie prac i otrzymanie nadzoru technicznego.

Wykonawca zabezpieczy i oznakuje teren, zgodnie z Instrukcją o prowadzeniu robót przy drogach publicznych.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

---

Wymagania ogólne dotyczące Kontroli Jakości Robót podano w Wymagania Ogólne ST – 00,

Kontrola jakości wykonanych robót będzie dokonywana poprzez porównanie wykonanych robót z dokumentacją techniczną oraz ich zgodności z warunkami technicznymi.

Urządzenia elektryczne oraz kable elektroenergetyczne powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta.

Kontrola i badania w trakcie robót

## 7. OBMIAR ROBÓT

---

Ogólne zasady obmiaru robót podano w punkcie ST-00 Wymagania Ogólne7.

Roboty objęte niniejszą specyfikacją obmierza się w następujących jednostkach:

m – przewody wraz podsypką i obsypką oraz próbami pomontażowymi, na podstawie pomiarów długości w terenie.

kpl. – szafki złączowa i pomiarowa .

## 8. ODBIÓR ROBÓT

---

Ogólne wymagania w zakresie odbiorów robót podano w ST-00 Wymagania Ogólne. Odbiorowi robót zanikających podlegają elementy, które ulegają demontażowi przed zasypaniem wykopów i przywróceniem stanu pierwotnego.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór takich robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza **Wykonawca** wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem **Zamawiającego**. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika

Budowy i powiadomienia o tym fakcie **Zamawiającego**.

Jakość i ilość Robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia **Zamawiający** na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary.

Odbiór robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. - Tom V. – Instalacje elektryczne”.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

---

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w punkcie ST-00 Wymagania Ogólne W cenach jednostkowych należy odpowiednio uwzględnić min. następujące koszty:

**Cena wykonania robót obejmuje:**

- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- transport materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie robót ziemnych,
- wykonanie robót montażowych instalacyjnych,
- montaż osprzętu instalacyjnego i konstrukcji wsporczych,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- pomiary elektryczne kabli, przewodów i urządzeń,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu kabli.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

---

[1] Przepisy budowy Urządzeń Elektroenergetycznych

[2] Prawo budowlane

[3] „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych.- Tom V.– Instalacje elektryczne”.

[4] Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz. Ustaw nr 13 z dn. 10.04.1972 r.

[5] Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. Dz. Ustaw 81 z dnia 26.11.1990 r.

[6] Zarządzenie nr 29 Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 17 lipca 1974 r. w sprawie doboru przewodów i kabli elektroenergetycznych do obciążeń prądem elektrycznym.

[7] PN-E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

[8] PN-E-06401 Elektroenergetyczne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym do 6 kV. Ogólne wymagania i badania.

[9] PN-E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i Budowa

[10]PN-81/E-06101 Odgromniki zaworowe prądu przemiennego. Ogólne wymagania i

- [11]PN-78/E-6400 Osprzęt linii napowietrznych i stacji. Ogólne wymagania i badania.
- [12]PN-C-89205 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
- [13]BN-68/6353-03 Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.
- [14]BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- [15]BN-71/8976-31 Odległości poziome gazociągów wysokiego ciśnienia od obiektów terenowych.
- [16]BN-73/3725-16 Znakowanie kabli, przewodów i żył (analogia).
- [17]BN-74/3233-17 Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe
- [18]PN-91/E-05009/01 – Instalacje elektryczne w obiektach. Zakres przedmiot i wymagania podstawowe
- [19]PN-92/E-05009/41 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.
- [20]PN-91/E-05009/43- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- [21]PN-92/E-05009/47 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- [22]Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Środki ochronny przed porażeniem prądem elektrycznym.
- [23]PN-93/E-05009/53 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.
- [24]PN-92/E-05009/54 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż
- [25]wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- [26]PN-93/E-05009/43 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- [27]PN-93/E-05009/61 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie odbiorcze.