

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Goleniowskie Wodociągi i Kanalizacja Spółka z o.o.**

ul. I Brygady Legionów 18a

72-100 Goleniów



**Goleniowskie  
Wodociągi  
i Kanalizacja Sp. z o.o.**

---

Adres: 72-100 Goleniów, ul. I Brygady Legionów 18a

## **ZADANIE:**

---

***„BUDOWA STUDNI GŁĘBINOWEJ ZASTĘPCZEJ NR 5b  
I LIKWIDACJA ISTNIEJĄCEJ STUDNI GŁĘBINOWEJ NR 5a  
NA TERENIE MIEJSKIEGO UJĘCIA WODY PODZIEMNEJ  
PRZY UL. RYBACKIEJ W GOLENIOWIE”***

---

**„Budowa studni głębinowej zastępczej nr 5b i likwidacja istniejącej studni głębinowej nr 5a na terenie miejskiego ujęcia wody podziemnej przy ul. Rybackiej w Goleniowie”**

Specyfikacje Techniczne Wykonania I Odbioru Robót – ST

<b>Zadanie</b>	<b>„BUDOWA STUDNI GŁĘBINOWEJ ZASTĘPCZEJ NR 5b I LIKWIDACJA ISTNIEJĄCEJ STUDNI GŁĘBINOWEJ NR 5a NA TERENIE MIEJSKIEGO UJĘCIA WODY PODZIEMNEJ PRZY UL. RYBACKIEJ W GOLENIOWIE”</b>
<b>Adres obiektu budowlanego</b>	m. Goleniów, obręb ewidencyjny 0004 Goleniów, dz. nr ewid. 72/2
<b>Inwestor</b>	<b>Goleniowskie Wodociągi i Kanalizacja Spółka z o.o.</b>
<b>Nazwa i adres zamawiającego</b>	<b>Goleniowskie Wodociągi i Kanalizacja Spółka z o.o.</b> ul. I Brygady Legionów 18a, 72-100 Goleniów
<b>Data opracowania</b>	PAŹDZIERNIK 2019 r.

<b>Nazwy i kody WSZ robót objętych przedmiotem zamówienia</b>	
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45000000-7	Roboty budowlane
45330000-9	Hydraulika i roboty sanitarne
45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych

## **WYKAZ ZAWARTOŚCI**

<b>L.P.</b>	<b>Nr strony</b>	<b>Nr ST</b>	<b>NAZWA SPECYFIKACJI</b>
1.	11	ST-00	WYMAGANIA OGÓLNE
2.	45	ST-01	WYZNACZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH
3.	51	ST-02	ROBOTY ZIEMNE
4.	52	ST-02.1	ROBOTY ZIEMNE PRZY UKŁADANIU RUROCIĄGÓW
5.	65	ST-02.2	ROBOTY ZIEMNE PRZY UKŁADANIU KABLI
6.	73	ST-03	MONTAŻ ZEWNĘTRZNYCH RUROCIĄGÓW CIŚNIENIOWYCH
7.	84	ST-04	MONTAŻ LINII ZASILENIA ELEKTROENERGETYCZNEGO I STEROWANIA
8.	92	ST-05	ROBOTY HYDROGEOLOGICZNE
9.	93	ST-05.1	WYKONANIE I ODBIORY NOWEJ STUDNI UJĘCIOWEJ WODY WRAZ Z UZBROJENIEM
10.	104	ST-05-2	LIKWIDACJA STUDNI GŁĘBINOWEJ
11.	112	ST-06	ZAGOSPODAROWANIE TERENU
12.	113	ST-06.1	NAWIERZCHNIE DROGOWE
13.	122	ST-06.2	OGRODZENIE

## Spis treści:

<b>1. ST 00 SPECYFIKACJA TECHNICZNA OGÓLNA</b>	11
<b>1.WSTĘP</b>	12
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	12
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST	12
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	12
1.4. ZAKRES CENY KONTRAKTOWEJ	13
1.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	13
<b>2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT</b>	15
2.1. WSTĘP	15
2.2. DOKUMENTACJA ROBÓT	15
2.3. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA	16
2.4. INSTRUKCJE OBSŁUGI I EKSPLOATACJI	17
2.5. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY	18
2.6. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I ST	18
2.7. ZABEZPIECZENIE PLACU BUDOWY	18
2.8. TABLICE INFORMACYJNE	19
2.9. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT	19
2.10. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	20
2.11. OCHRONA WŁASNOŚCI	20
2.12. OGRANICZENIE OBCIĄŻEŃ OSI POJAZDÓW	21
2.13. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY	21
2.14. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT	22
2.15. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW	22
2.16. ZEZWOLENIA	23
2.17. INFRASTRUKTURA NA PLACU BUDOWY	23
2.18. ZIELEŃ	23
2.19. OBJAZDY, PRZEJAZDY I ORGANIZACJA RUCHU	24
2.20. OCHRONA ROBÓT PRZED WPLYWEM WARUNKÓW ATMOSFERYCZNYCH	24
<b>3. MATERIAŁY</b>	24
3.1. PARAMETRY MATERIAŁÓW	24
3.2. ŹRÓDŁA SZUKANIA MATERIAŁÓW	25
3.3. POZYSKIWANIE MATERIAŁÓW MIEJSCOWYCH	25
3.4. INSPEKCJA WYTWÓRNI MATERIAŁÓW	25
3.5. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM	25
3.6. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	26
3.7. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW - ZAMIENNIKI	26
3.8. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA	26
<b>4. SPRZĘT</b>	27
<b>5. TRANSPORT</b>	27
<b>6. WYKONANIE ROBÓT</b>	27
6.1. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT	28
6.2. POLECENIA INSPEKTORA NADZORU	28
6.3. HARMONOGRAM ROBÓT	28
<b>7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b>	29
7.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI (PZJ)	29
7.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	30
7.3. POBIERANIE PRÓBEK	31
7.4. BADANIA I POMIARY	31

7.5. RAPORTY Z BADAŃ.....	31
7.6. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU.....	31
7.7. JAKOŚĆ MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ.....	32
7.8. PRÓBY KOŃCOWE I CZĘŚCIOWE.....	32
7.9. DOKUMENTY BUDOWY.....	33
<b>8. OBMIAR ROBÓT.....</b>	<b>34</b>
8.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT.....	34
8.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW.....	35
8.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY.....	35
8.4. CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIARU.....	35
<b>9. ODBIÓR ROBÓT.....</b>	<b>35</b>
9.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT.....	35
9.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU.....	36
9.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY.....	36
9.4. ODBIÓR TECHNICZNY.....	36
9.5. ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT.....	37
9.6. ODBIÓR POGWARANCYJNY.....	38
<b>10. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....</b>	<b>38</b>
10.1. USTALENIA OGÓLNE.....	38
10.2. ZABEZPIECZENIE I OZNAKOWANIE TERENU BUDOWY.....	39
10.3. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA I RYSUNKI ROBOCZE (WARSZTATOWE).....	40
10.4. KOSZTY ZAWARCIA UBEZPIECZEŃ NA ROBOTY KONTRAKTOWE.....	40
<b>11. PRZEPISY ZWIĄZANE.....</b>	<b>40</b>
<b>2. ST-01 WYZNACZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH.....</b>	<b>45</b>
<b>1. WSTĘP.....</b>	<b>46</b>
1.1. PRZEDMIOT ST.....	46
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.....	46
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....	46
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	47
<b>2. MATERIAŁY.....</b>	<b>47</b>
<b>3. SPRZĘT.....</b>	<b>47</b>
<b>4. TRANSPORT.....</b>	<b>47</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT.....</b>	<b>48</b>
5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT.....	48
5.2. PRACE PRZYGOTOWAWCZE.....	48
5.3. WYZNACZENIE PUNKTÓW NA OSI.....	48
5.4. WYZNACZENIE ROBOCZYCH PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH.....	49
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....</b>	<b>49</b>
<b>7. OBMIAR ROBÓT.....</b>	<b>49</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT.....</b>	<b>50</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....</b>	<b>50</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....</b>	<b>50</b>
10.1. NORMY.....	50
<b>3. ST-02 ROBOTY ZIEMNE.....</b>	<b>51</b>
<b>4. ST-02.1 ROBOTY ZIEMNE PRZY UKŁADANIU RUROCIĄGÓW.....</b>	<b>52</b>
<b>1. WSTĘP.....</b>	<b>53</b>
1.1. PRZEDMIOT ST.....	53
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.....	53

1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST .....	53
1.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE .....	53
1.5.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT .....	54
<b>2.</b>	<b>MATERIAŁY .....</b>	<b>55</b>
<b>3.</b>	<b>SPRZĘT .....</b>	<b>55</b>
<b>4.</b>	<b>TRANSPORT .....</b>	<b>55</b>
<b>5.</b>	<b>WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>55</b>
5.1.	OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT .....	56
<b>5.2.</b>	<b>SZCZEGÓŁOWE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT .....</b>	<b>56</b>
5.2.1.	PRACE PRZYGOTOWAWCZE .....	56
5.2.2.	PROWADZENIE ROBÓT ZIEMNYCH .....	56
5.2.3.	ODWODNIENIA WYKOPÓW .....	58
5.2.4.	POSTĘPOWANIE W OKOLICZNOŚCIACH NIEPRZEWIDZIANYCH .....	59
<b>6.</b>	<b>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>59</b>
6.1.	OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT .....	59
6.2.	SZCZEGÓŁOWE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT .....	59
6.2.1.	KONTROLA ROBÓT PRZYGOTOWAWCZYCH .....	59
6.2.2.	KONTROLA WYKONANIA WYKOPÓW .....	60
6.2.3.	KONTROLA MATERIAŁÓW .....	60
6.2.4.	KONTROLA WYKONANIA ZASYPKI .....	60
6.2.5.	PRZEDMIOT KONTROLI I TERMIN JEJ PRZEPROWADZANIA .....	60
<b>7.</b>	<b>OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>61</b>
7.1.	OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT .....	61
7.2.	JEDNOSTKA OBMIAROWA .....	61
<b>8.</b>	<b>ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>61</b>
8.1.	OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT .....	61
8.2.	SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DLA ODBIORU ROBÓT .....	61
8.2.1.	ODBIÓR CZĘŚCIOWY ROBÓT .....	61
8.2.2.	ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT .....	62
8.3.	OCENA WYNIKÓW ODBIORU .....	62
<b>9.</b>	<b>PODSTAWA PŁATNOŚCI .....</b>	<b>62</b>
9.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI .....	63
<b>10.</b>	<b>PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>	<b>63</b>
10.1.	NORMY .....	63
<b>5.</b>	<b>ST- 02.2 ROBOTY ZIEMNE PRZY UKŁADANIU KABLI .....</b>	<b>65</b>
<b>1.</b>	<b>WSTĘP .....</b>	<b>66</b>
1.1.	PRZEDMIOT ST .....	66
1.2.	ZAKRES STOSOWANIA ST .....	66
1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST .....	66
1.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE .....	66
1.5.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT .....	67
<b>2.</b>	<b>MATERIAŁY .....</b>	<b>67</b>
<b>3.</b>	<b>SPRZĘT .....</b>	<b>67</b>
<b>4.</b>	<b>TRANSPORT .....</b>	<b>67</b>
<b>5.</b>	<b>WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>68</b>
5.1.	OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT .....	68
<b>6.</b>	<b>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>68</b>
6.1.	OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT .....	68
6.2.	BADANIA I POMIARY W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT ZIEMNYCH .....	69

6.3. BADANIA DO ODBIORU ROBÓT ZIEMNYCH .....	69
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>69</b>
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT .....	69
7.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW .....	70
7.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY .....	70
7.4. CZAS PRZEPROWADZENIA OBMIARU .....	70
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>70</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....</b>	<b>71</b>
9.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI .....	71
9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ .....	71
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>	<b>72</b>
10.1. NORMY .....	72
<b>6. ST-03 MONTAŻ ZEWNĘTRZNYCH RUROCIĄGÓW CIŚNIENIOWYCH .....</b>	<b>73</b>
<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>74</b>
1.1. PRZEDMIOT ST .....	74
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST .....	74
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST .....	74
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE .....	74
2. MATERIAŁY .....	75
3. SPRZĘT .....	76
4. TRANSPORT .....	76
5. WYKONANIE ROBÓT .....	77
5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT .....	77
5.2. WYKONANIE PODŁOŻA .....	77
5.3. MONTAŻ RUR .....	77
6. Oznakowanie trasy rurociągu i armatury .....	79
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>79</b>
6.1. Kontrola, pomiary i badania .....	79
7. OBMIAR ROBÓT .....	81
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót .....	81
7.2. Jednostka obmiarowa .....	81
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>81</b>
8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT .....	81
8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU .....	81
8.3. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	82
<b>9. PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>	<b>83</b>
9.1. Normy .....	83
9.2. INNE .....	83
<b>7. ST-04 MONTAŻ LINII ZASILENIA ELEKTROENERGETYCZNEGO I STEROWANIA .....</b>	<b>84</b>
<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>85</b>
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej .....	85
1.2. Zakres stosowania ST .....	85
1.3. Zakres robót objętych ST .....	85
1.4. Określenia podstawowe .....	85
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót .....	86
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>86</b>
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów .....	86
Wykaz podstawowych materiałów przy układaniu kabli .....	86

2.2.	Materiały stosowane przy układaniu kabli .....	86
2.3.	Elementy gotowe .....	87
<b>3.</b>	<b>Sprzęt</b> .....	87
<b>4.</b>	<b>TRANSPORT</b> .....	87
<b>5.</b>	<b>WYKONANIE ROBÓT</b> .....	87
5.1.	Ogólne zasady wykonywania robót .....	87
5.2.	Roboty ziemne .....	87
5.3.	Układanie kabli .....	88
5.4.	Wykonanie dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej .....	89
5.4.1.	Zerowanie .....	89
5.4.2.	Uziemienie .....	89
<b>6.</b>	<b>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	89
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót .....	90
6.2.	Linie kablowe .....	90
<b>7.</b>	<b>OBMIAR ROBÓT</b> .....	90
<b>8.</b>	<b>ODBIÓR ROBÓT</b> .....	90
8.1.	Kontrola zgodności wykonania prac .....	90
<b>9.</b>	<b>PODSTAWA PŁATNOŚCI</b> .....	91
<b>10.</b>	<b>PRZEPISY ZWIĄZANE</b> .....	91
10.1.	Normy .....	91
<b>8.</b>	<b>ST-05 ROBOTY HYDROGEOLOGICZNE</b> .....	92
<b>9.</b>	<b>ST-05.1 WYKONANIE I ODBIORY NOWEJ STUDNI</b> .....	93
<b>10.</b>	<b>UJĘCIOWEJ WODY WRAZ Z UZBROJENIEM</b> .....	93
<b>1. WSTĘP</b> .....		94
1.1.	PRZEDMIOT ST .....	94
1.2.	ZAKRES STOSOWANIA ST .....	94
1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST .....	94
1.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE .....	94
<b>2. MATERIAŁY</b> .....		95
<b>3. SPRZĘT</b> .....		96
<b>4. TRANSPORT</b> .....		96
<b>5. WYKONANIE ROBÓT</b> .....		97
5.1.	OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT .....	97
5.2.	WYKONANIE OTWORU STUDZIENNEGO .....	97
5.2.1.	Wykonanie dołu urobkowego .....	97
5.2.2.	Roboty wiertnicze .....	97
5.2.3.	Montaż rur studziennych .....	98
5.3.	ROBOTY MONTAŻOWE .....	98
5.3.1.	Obudowy studni .....	98
5.3.2.	Montaż pompy głębinowej .....	98
5.3.3.	BADANIA I PRÓBY .....	98
5.4.	ORGANIZACJA PLACU BUDOWY .....	99
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....		99
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót .....	99
6.2.	Kontrola, pomiary i badania .....	99
6.3.	DOPUSZCZALNE TOLERANCJE I WYMAGANIA .....	99
<b>7. OBMIAR ROBÓT</b> .....		100
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót .....	100
7.2.	Jednostka obmiarowa .....	100



8. ODBIÓR ROBÓT .....	100
8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT .....	100
8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU .....	100
8.3. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	101
8.3.1. Cena jednostki obmiarowej .....	101
9. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	102
9.1. NORMY .....	102
9.2. INNE .....	102
<b>11. ST-05.2 ROBOTY HYDROGEOLOGICZNE – LIKWIDACJA ISTNIEJĄCEJ STUDNI GŁĘBINOWEJ .....</b>	<b>104</b>
1. WSTĘP.....	105
1.1. PRZEDMIOT ST .....	105
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST .....	105
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST .....	105
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE .....	106
2. MATERIAŁY .....	106
3. SPRZĘT .....	106
4. TRANSPORT.....	106
5. WYKONANIE ROBÓT .....	107
5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT .....	107
5.2. ROBOTY DEMONTAŻOWE.....	107
5.3. ORGANIZACJA PLACU BUDOWY .....	108
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	108
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT .....	108
6.2. KONTROLA, POMIARY I BADANIA.....	109
6.3. DOPUSZCZALNE TOLERANCJE I WYMAGANIA .....	109
6.4. OBMIAR ROBÓT .....	109
6.5. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT .....	109
6.6. JEDNOSTKA OBMIAROWA .....	109
7. ODBIÓR ROBÓT .....	109
7.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT .....	109
7.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU .....	110
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	110
8.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI .....	110
8.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ .....	110
9. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	110
<b>ST-06 ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....</b>	<b>112</b>
<b>ST-06-1 NAWIERZCHNIA Z PŁYT BETONOWYCH.....</b>	<b>113</b>
1. WSTĘP.....	114
1.1. Przedmiot ST .....	114
1.2. Zakres stosowania ST.....	114
1.3. Zakres robót objętych ST .....	114
1.4. Określenia podstawowe.....	114
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	114
2. MATERIAŁY .....	114
<b>2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów .....</b>	<b>114</b>
2.2. Płyty betonowe.....	115
2.2.1. Wymagania.....	115
2.3. Cement .....	115

2.4. Piasek .....	115
2.5. Woda .....	115
3. SPRZĘT .....	115
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu .....	115
3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z płyt .....	116
4. TRANSPORT .....	116
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu .....	116
4.2. Transport płyt i składowanie .....	116
5. WYKONANIE ROBÓT .....	116
5.1. Ogólne zasady wykonania robót .....	116
5.2. Podłoże .....	116
5.3. Podbudowa .....	116
5.4. Podsypka .....	117
5.5. Układanie płyt .....	117
5.5.1. Sposób układania płyt .....	117
5.5.2. Układanie płyt na odcinkach prostych .....	117
5.5.3. Układanie płyt na łukach .....	117
5.6 Zakotwienie płyt – dyblowanie .....	117
5.7. Wypełnienie spoin .....	117
5.8. Szczeliny dylatacyjne .....	118
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	118
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót .....	118
6.2. Badania przed przystąpieniem do robót .....	118
6.3. Badania w czasie robót .....	118
6.3.1. Badanie podłoża .....	118
6.3.2. Sprawdzenie konstrukcji nawierzchni .....	118
6.3.3. Sprawdzenie ułożenia płyt .....	119
6.3.4. Sprawdzenie spoin .....	119
6.3.5. Sprawdzenie szczelin dylatacyjnych .....	119
6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni .....	119
6.4.1. Równość .....	119
6.4.2. Spadki poprzeczne .....	119
6.4.3. Rzędne wysokościowe .....	119
6.4.4. Ukształtowanie osi .....	120
6.4.5. Szerokość nawierzchni .....	120
7. OBMIAR ROBÓT .....	120
7.2. Jednostka obmiarowa .....	120
8. ODBIÓR ROBÓT .....	120
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	120
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności .....	120
9.2. Cena jednostki obmiarowej .....	120
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	121
<b>ST-06-2 OGRODZENIE .....</b>	<b>122</b>
<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>123</b>
1.1. PRZEDMIOT ST .....	123
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST .....	123
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST .....	123
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE .....	124
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>124</b>

2.3. BRAMA WJAZDOWA .....	124
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>124</b>
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>125</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>125</b>
5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT .....	125
5.2. ROZPLANOWANIE OGRODZENIA .....	125
5.4. MONTAŻ OGRODZENIA Z PANELI NA SŁUPACH STAŁOWYCH.....	126
5.5. MONTAŻ BRAMY WJAZDOWEJ .....	126
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>126</b>
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT .....	126
6.2. KONTROLA, POMIARY I BADANIA .....	126
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>126</b>
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT .....	126
7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA .....	127
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>127</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....</b>	<b>127</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>	<b>127</b>

## **ST 00 SPECYFIKACJA TECHNICZNA OGÓLNA**

## **1.WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania:

***„Budowa studni głębinowej zastępczej nr 5b i likwidacja istniejącej studni głębinowej nr 5a na terenie miejskiego ujęcia wody podziemnej przy ul. Rybackiej w Goleniowie”***

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zakresu robót do wykonania opisanych w pkt. 1.1. oraz w pkt 1.3.

### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z poszczególnymi Specyfikacjami Technicznymi dla danego rodzaju robót:

Oferent uwzględni wszelkie koszty oraz załatwienie formalności dotyczących budowy, w szczególności:

- Obsługa geodezyjna robót oraz inwentaryzacja powykonawcza
- wykonania nowej studni głębinowej zastępczej
- likwidacji istniejącej studni głębinowej
- Wykonania robót związanych z montażem obudów nadziemnych studni, montażem urządzeń i instalacji technologicznych
- Wykonaniem nowego odcinka rurociągu wody surowej wraz z jego włączeniem do rurociągu istniejącego
- Roboty związane z wykonaniem odcinka instalacji elektrycznej i AKPiA
- Rozruch technologiczny nowej studni zastępczej
- Zagospodarowania terenu strefy ochrony bezpośredniej ujęcia wokół nowej studni zastępczej
- Odwodnienie wykopów na czas budowy
- Opracowanie Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia
- Opracowanie dokumentacji powykonawczej obiektu

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

- Opracowanie instrukcji eksploatacji obiektu

### **1.4. ZAKRES CENY KONTRAKTOWEJ**

Określony w Specyfikacjach Technicznych zakres Robót obejmuje wszelkie prace przygotowawcze, projektowe, uzgodnienia, wystąpienia, instalacje, narzędzia, biura, koszty ogólne i wydatki na prace ochronne (oświetlenie, stróżowanie, ogrodzenie) dla zapewnienia bezpieczeństwa osób i mienia. Cena Kontraktowa będzie ceną łączną za wykonaną pracę, której charakter określają odpowiednie pozycje w Przedmiarach Robót i kosztorysach nakładczych. Cena ta pokryje koszt siły roboczej, materiałów, wyposażenia, transportu, opłat przewozowych, magazynowania, pracy tymczasowej, koszty wyposażenia technicznego i koszty ogólne, ochrony p.poż., ubezpieczenia, nadzór, oświetlenie placu budowy, zysk i należności ogólne, zobowiązania i ryzyko wynikające z Kontraktu, przy czym koszty ogólne i zysk zostaną proporcjonalnie rozłożone w pozycjach Kosztorysu Ofertowego. W cenie łącznej zawarte zostaną również koszty montażu urządzeń, sprzętu i wyposażenia Wykonawcy, zakwaterowanie, etc., które w ten sam sposób zostaną rozłożone w pozycjach Kosztorysu Ofertowego. Zakłada się, że Wykonawca znając zakres Robót i cel ich wykonania uwzględni w Cenie Kontraktowej wszystkie elementy, których pokrycie jest konieczne do wypełnienia Kontraktu.

### **1.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

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

- 1) **Dokumentacja projektowa** – Projekt budowlany który stanowił podstawę do uzyskania pozwolenia na budowę opracowany przez Projektanta oraz projekty wykonawcze uzupełnione specyfikacją techniczną.
- 2) **Droga tymczasowa** (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.
- 3) **Droga wewnętrzna** – Droga docelowa wykonana zgodnie z projektem drogowym przeznaczona dla ruchu pieszego i kołowego podczas eksploatacji obiektów.
- 4) **Dziennik budowy** – oznacza dziennik o takim tytule, prowadzonym przez Wykonawcę na Placu Budowy zgodnie z wymaganiami art. 45 Prawa Budowlanego
- 5) **Inspektor nadzoru** – osoba zatrudniona przez Inżyniera Kontraktu, pełniącą samodzielną funkcję w budownictwie w myśl Ustawy Prawo Budowlane.

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

- 6) **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, pełniąca samodzielną funkcję w budownictwie w myśl Ustawy Prawo Budowlane, mająca dodatkowo umocowanie do występowania w imieniu Wykonawcy w sprawach związanych z realizacją niniejszego Kontraktu.
- 7) **Konstrukcje budowlane** - obiekty budowlane związane w sposób trwały z gruntem.
- 8) **Kosztorys Nakładczy** – wykaz robót z określeniem nakładów rzeczowych R.M.S. na jednostkę obmiarową dla każdej pozycji przedmiaru.
- 9) **Książka obmiarów** – oznacza książkę do której wpisuje się wszelkie potwierdzenia ilości niezwłocznie po ich dokonaniu.
- 10) **Laboratorium badawcze** - zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.
- 11) **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i niniejszymi Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu.
- 12) **Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.
- 13) **Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.
- 14) **Polecenie Inspektora Nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 15) **Projektant** - autor projektu budowlanego, osoba pełniąca samodzielną funkcję w budownictwie w myśl Ustawy Prawo Budowlane.
- 16) **Przedmiar Robót** - wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar)
- 23) **Przeszkoda naturalna** - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka, skała, las itp.
- 17) **Przeszkoda sztuczna** - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, inne budowle itp.
- 18) **PZJ** – Program zapewnienia jakości opracowany przez wykonawcę i zaakceptowany przez Inżyniera Kontraktu opis sposobu prowadzenia robót
- 19) **R.M.S** – robocizna, materiały, sprzęt określające czasochłonność, materiałochłonność oraz wykorzystanie sprzętu odnoszące się do pozycji Kosztorysu Nakładczego.
- 20) **Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu Robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

- 21) **Zagospodarowanie terenu** - zakres inwestycji obejmujących drogi wewnętrzne, oświetlenie, instalacje elektryczne, zielen i obiekty małej architektury na obszarze ujęcia wody.
- 22) **Zasilanie awaryjne** – awaryjne źródło prądu zapewniające dostarczenie energii w przypadku braku zasilania z energetyki zawodowej, zapewniające pracę obiektu bez przerw w dostawach wody do sieci.
- 23) **Zasilanie tymczasowe** – przewoźne źródła prądu elektrycznego wykorzystywane podczas realizacji zadania do zasilania sprzętu wykonawcy (do czasu zasilenia placu budowy z linii energetyki zawodowej)

## 2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

### 2.1. WSTĘP

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Pozwoleniem na Budowę, Dokumentacją Projektową, niniejszymi Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Niniejsze Specyfikacje Techniczne precyzują wymagania jakościowe i funkcjonalne dla rozwiązań zawartych w dokumentacji projektowej, nie podważając i nie zmieniając jego istotnych parametrów technicznych.

### 2.2. DOKUMENTACJA ROBÓT

Dokumentację robót stanowią:

- a) dziennik budowy, prowadzony i przechowywany zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego oraz Warunkami Umowy.
- b) decyzja o pozwoleniu na budowę, wydane przez Organ właściwy dla Inwestora / dokument potwierdzający brak sprzeciwu do zgłoszenia robót budowlanych
- c) projekt budowlany i wykonawczy dostarczony przez Zamawiającego
- d) rysunki Wykonawcy, zatwierdzone przez Inspektora nadzoru.
- e) pomiary geodezyjne
- f) badania geotechniczne
- g) wszelka korespondencja dotycząca spraw technicznych, organizacyjnych i finansowych budowy
- h) protokoły prób i badań
- i) dokumenty potwierdzające jakość i pochodzenie materiałów i urządzeń
- j) instrukcje obsługi i eksploatacji



## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

k) dokumenty rozliczenia finansowego robót

### **2.3. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA**

Przed Odbiorem Końcowym Wykonawca dostarczy Inspektorowi 2 komplety dokumentów powykonawczych, a ponadto:

- o rysunki powykonawcze w 2 kopiach i dodatkowo zapisane w formacie dwg lub dxf na płycie CD lub DVD .
- o dokumenty potwierdzające jakość i pochodzenie wbudowanych materiałów oraz ich dopuszczenie do stosowania w Polsce zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych.
- o na 14 dni przed wystawieniem protokołu odbioru - dokumenty wymagane przez polskie Prawo Budowlane, jak niżej:
  - oryginał i kopię dziennika budowy
  - oświadczenie kierownika budowy (oryginał i kopia) o zgodności wykonania obiektu budowlanego zgodnie z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę i obowiązującymi przepisami, oraz doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy a także w razie korzystania z ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu (w przypadku wystąpienia nieistotnych odstępstw od projektu budowlanego – podpisane dodatkowo przez projektanta oraz inspektora nadzoru).
  - dokumentację z zakończonych testów m.in. protokoły badań i sprawdzeń (oryginał i kopia)
  - geodezyjne pomiary powykonawcze i mapę powykonawczą terenu Placu Budowy (2 egzemplarze), zarejestrowane w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej; współrzędne dodatkowo zapisane na CD jako plik tekstowy.
  - Protokół zagęszczenia gruntu w strefie posadowienia sieci między-obiektowych (oryginał lub kopia z klauzulą za zgodność z oryginałem)
  - Nieistotne odstępstwa od projektu budowlanego winny być naniesione na kopiach rysunków projektu budowlanego i podpisane przez projektanta, kierownika budowy oraz inspektora nadzoru.
  - inne dokumenty wymagane do uzyskania pozwolenia na użytkowanie obiektów budowlanych, zgodnie z Prawem Budowlanym.
  - Podręcznik obsługi i konserwacji dla każdego z urządzeń
  - Protokoły rozruchu urządzeń (wykonane z udziałem producentów jeśli jest to konieczne).

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

- Sprawozdanie z rozruchu z udziałem Inspektora nadzoru oraz pracowników Zamawiającego wraz z protokołem z przeprowadzonego szkolenia pracowników Zamawiającego.
- Instrukcję obsługi i eksploatacji
- Instrukcję obsługi obiektu, zawierającą :
  - o Karty informacyjne dla wbudowanych komponentów, wraz z adresami dostawców,
  - o Pojemności, dane eksploatacyjne, charakterystyki (wykresy, diagramy, certyfikaty itp.)
  - o Dane techniczne
  - o Opis funkcjonalny
  - o Instrukcję instalacji
  - o Obecne ustawienia, parametry nastawne
  - o Rysunki, listę części zamiennych, schematy połączeń elektrycznych
  - o Programy użytkowe
  - o Prowadzenie konserwacji, możliwe problemy i ich usuwanie,
  - o Plan przeglądów
  - o Dokumentacje z zakończonych prób i testów

### **2.4. INSTRUKCJE OBSŁUGI I EKSPLOATACJI**

Dla każdego dostarczonego w ramach niniejszego zamówienia urządzenia Wykonawca skompletuje podręczniki eksploatacji, konserwacji i napraw, zawierające co najmniej:

- o dane techniczne
  - o opis działania
  - o warunki gwarancji i rękojmi
  - o dokumenty dopuszczające do użytkowania przez Dozór Techniczny (jeśli są wymagane)
  - o rysunki złożeniowe
  - o instrukcję montażu
  - o instrukcję konserwacji i napraw
  - o wskazanie możliwych błędów w funkcjonowaniu i ich przyczyn
  - o listę części zamiennych i części zużywających się ze wskazaniem możliwości ich zakupu
  - o instrukcję smarowania i wymiany olejów ze wskazaniem smarów i olejów zalecanych przez producenta oraz ich zamienników ( jeżeli występuje konieczność smarowania )
  - o opisy powłok antykorozyjnych ich konserwacji i napraw
- Odrębne instrukcje należy opracować dla elektryki oraz pomiarów i automatyki.

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

### **2.5. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY**

Zamawiający w terminie określonym w Warunkach Kontraktowych przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót, a uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### **2.6. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I ST**

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w Warunkach Kontraktu. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego.

W przypadku rozbieżności ważniejszy jest opis wymiarów od odczytu bezpośredniego ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne ze Specyfikacjami Technicznymi i Dokumentacją Projektową. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

### **2.7. ZABEZPIECZENIE PLACU BUDOWY**

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz Robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

1. Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

2. Koszt zabezpieczenia Placu Budowy i Robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową poza pozycjami wymienionymi w Przedmiarze Robót.

### **2.8. TABLICE INFORMACYJNE**

W ramach Kontraktu Wykonawca zobowiązany jest wykonać i postawić tablicę informacyjną o budowie (przed wjazdem do obiektu) i utrzymywać ją w czasie wykonywania Robót.

Tablica informacyjna budowy powinna być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

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

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W szczególności Wykonawca powinien zapoznać się i stosować:

- Ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. 2001.62.627 z późniejszymi zmianami)
- Ustawę z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004.92.880)
- Ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. 2001.62.628)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 05 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2003.01.12)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 listopada 2002 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. 2002.204.1727)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 24 czerwca 2002 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystania i przemieszczania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane substancje stwarzające szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz.U. 2002.96.860)

Ponadto Wykonawca powinien podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Placu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

1. Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.
2. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - możliwością powstania pożaru.

### **2.10. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, a w szczególności :

- przepisów ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r o ochronie przeciwpożarowej z
- przepisów Ustawy z dnia 6 maja 2005 o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

### **2.11. OCHRONA WŁASNOŚCI**

Przyjęte w projekcie budowlanym rozwiązania techniczne zapewniają pełną ochronę dóbr materialnych osób trzecich. Inwestycja zlokalizowana jest na terenie poza granicami stref ochrony konserwatorskiej stanowisk archeologicznych. Z uwagi na lokalizację inwestycji w bezpośredniej strefie ochronnej ujęcia wodnego, wszystkie obiekty powinny być realizowane w sposób wykluczający przedostanie się jakichkolwiek zanieczyszczeń do podłoża gruntowego i dalej do wód powierzchniowych i podziemnych. Wykonawca w pełni odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za infrastrukturę podziemną, taką jak rurociągi, kable itp., oraz uzyska informacje od właścicieli bądź eksploatorów poszczególnych obiektów potwierdzające faktyczną lokalizację obiektów podziemnych. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych obiektów na czas trwania budowy. Wykonawca zapewni w sporządzonym Harmonogramie Robót rezerwę czasową na wszelkiego rodzaju Roboty, związane z przełożeniem i zabezpieczeniem instalacji i urządzeń podziemnych oraz powiadomić Inżyniera Kontraktu i eksploatorów o planowanym terminie rozpoczęcia tych Robót.

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i właścicieli (eksploatatorów) oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia obiektów na powierzchni ziemi oraz obiektów podziemnych które zostały naniesione na planie zagospodarowania terenu bądź później wskazane przez eksploatatora.

### **2.12. OGRANICZENIE OBCIĄŻEŃ OSI POJAZDÓW**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z Placu Budowy. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera Kontraktu. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Placu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

### **2.13. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY**

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

W zakresie wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Wykonawcę w szczególności obowiązują:

- Kodeks Pracy,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003.120.1125),

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003.47.401),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. 2002.151.1256).

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w powyższych aktach prawnych nie podlegają oddzielnemu wynagrodzeniu i zostały uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

### **2.14. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia Zakończenia przez Inżyniera Kontraktu. Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera Kontraktu powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

### **2.15. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW**

Wykonawca robót jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie prowadzenia robót. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera Kontraktu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznych podane są odnośniki do norm krajowych. Normy te winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami, w których są wymienione.

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Kontraktem i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm. Wykaz podstawowych norm, wytycznych, zasad i aktów prawnych mających zastosowanie do robót w ramach Kontraktu zawarto w szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

### **2.16. ZEZWOLENIA**

Zezwolenia wymagane w Rzeczypospolitej Polskiej Wykonawca winien uzyskać od odnośnych władz na swój koszt. (w tym między innymi zezwolenia na utylizację odpadów niebezpiecznych, na użycie krótkofalówek, na rozpoczęcie prac i na zakryciu robót zanikających przy przełożeniu urządzeń użyteczności publicznej). Razem z harmonogramem robót w ciągu 28 dni od podpisania umowy Wykonawca winien przedłożyć Inżynierowi Kontraktu wykaz wszystkich zezwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia Robót zgodnie z Harmonogramem.

Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych zezwoleń i winien w pełni umożliwić władzom wydającym te zezwolenia kontrolę i badanie robót. Ponadto, winien pozwolić Władzom na udział w badaniach i procedurach sprawdzających, co nie powinno zwolnić Wykonawcy z jakichkolwiek jego obowiązków kontraktowych.

### **2.17. INFRASTRUKTURA NA PLACU BUDOWY**

Zlecniodawca nie zapewnia Wykonawcy żadnych mediów do zainstalowania Placu Budowy.

Wykonawca sam zorganizuje dostawy wszystkich usług jakich może wymagać w trakcie prowadzenia Robót i będzie odpowiedzialny za ich usunięcie po zakończeniu kontraktu.

### **2.18. ZIELEŃ**

Wykonawca sporządzi inwentaryzację zadrzewień – drzew i krzewów występujących w sąsiedztwie projektowanych obiektów. Wykonawca odpowiednio zabezpieczy występujące na terenie budowy drzewa i krzewy, w szczególności przed uszkodzeniami mechanicznymi od przemieszczających się maszyn i pojazdów. Nie przewiduje się prowadzenia prac związanych z wycinką drzew i krzewów.



## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

### **2.19. OBJAZDY, PRZEJAZDY I ORGANIZACJA RUCHU**

Podczas prowadzenia robót nie przewiduje się konieczności wykonywania objazdów na drogach publicznych. Objazdy na terenie budowy dotyczyć będą jedynie ruchu wewnętrznego pojazdów obsługi SUW i będą one organizowane w porozumieniu z użytkownikiem SUW i zostaną opisane w PZJ i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

### **2.20. OCHRONA ROBÓT PRZED WPŁYWEM WARUNKÓW ATMOSFERYCZNYCH**

Ochrona robót przed skutkami opadów atmosferycznych należy do Wykonawcy.

## **3. MATERIAŁY**

### **3.1. PARAMETRY MATERIAŁÓW**

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do wbudowania powinny spełniać wymagania ustawy o wyrobach budowlanych.

Charakterystyczne parametry, właściwości i wymagania w zakresie materiałów stosowanych w realizacji Robót objętych Kontraktem podano w Wymaganiach Szczegółowych.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania powinny być zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera Kontraktu oraz z przepisami Prawa Budowlanego, a w szczególności :

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Art. 10) (Tekst jednolity: Dz.U. 2003.207.2016)
- Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004.92.881,
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu nadawania i wykorzystywania znaku zgodności z Polską Normą. (Dz. U. Nr 241, poz. 2077)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz. U. Nr 130, poz. 1386)
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 11 sierpnia 2004 r w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym CE (DZ.U. 2004.198.2041)

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

### **3.2. ŹRÓDŁA SZUKANIA MATERIAŁÓW**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje na temat źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania proponowanych materiałów. W uzasadnionych przypadkach Zamawiający będzie wymagał odpowiednich świadectw badań laboratoryjnych. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskiwane z danego źródła spełniają wymagania w sposób ciągły.

### **3.3. POZYSKIWANIE MATERIAŁÓW MIEJSCOWYCH**

Za uzyskanie zgody na pozyskiwanie materiałów odpowiada Wykonawca. Odpowiednie dokumenty muszą być przedstawione Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca odpowiada za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów. Dokumentacja zawierająca raport z badań terenowych i laboratoryjnych oraz metodę pozyskiwania materiałów wymaga zatwierdzenia Inspektora nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów musi być zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

### **3.4. INSPEKCJA WYTWÓRNI MATERIAŁÓW**

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

### **3.5. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Jeśli Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

### **3.6. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW**

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **3.7. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW - ZAMIENNIKI**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru. Ilekroć w dokumentacji pojawi się nazwa własna producenta oraz typ i podtyp urządzenia lub materiału oznacza to, że Zamawiający w ten sposób wskazuje parametry urządzenia i właściwości materiału, Wykonawca ma prawo zastosować urządzenie i materiał odpowiadający swoimi parametrami (właściwościami) opisanymi nazwą własną. Za prawidłowość doboru zamiennika odpowiada wykonawca i w przypadku stwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu rozbieżności jakościowych zamieni dobrane urządzenie (materiał) na inny odpowiadający zaprojektowanemu na własny koszt.

### **3.8. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia, w szczególności nie dopuszczone są do użycia materiały wywołujące szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe (ujęte w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 2 listopada 2000 r w sprawie określenia odpadów, które powinny być wykorzystane w celach przemysłowych oraz warunków, jakie muszą być spełnione przy ich wykorzystywaniu (Dz.U. 2000.100.1078) przewidziane do wbudowania powinny posiadać świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę. Świadectwo powinno jednoznacznie stwierdzać brak szkodliwego oddziaływania, materiału na środowisko.

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

### **4. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, Programie Zapewnienia Jakości (PZJ) lub projekcie organizacji Robot, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

### **5. 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 Kontraktem. 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 nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Placu Budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Placu Budowy.

### **6. WYKONANIE ROBÓT**

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

### **6.1. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót, zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, wymaganiami PZJ, projektem organizacji Robót 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 Inspektora 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 Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektora Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

### **6.2. POLECENIA INSPEKTORA NADZORU**

Polecenie Inspektora Nadzoru rozumiane jest jako wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane w czasie określonym w poleceniu Wykonania Robót. Jeżeli warunek ten nie zostanie spełniony, roboty mogą zostać przez Inspektora Nadzoru zawieszone. Wszelkie dodatkowe koszty wynikające z zawieszenia robót będą obciążały Wykonawcę.

### **6.3. HARMONOGRAM ROBÓT**

Wykonawca przy sporządzaniu Harmonogramu Robót powinien uwzględnić następujące czynniki i warunki:

- dojazdy i wyjazdy z placu Robót muszą być zapewnione przed rozpoczęciem jakichkolwiek robót,
- wszystkie urządzenia związane z bezpieczeństwem i organizacją Ruchu powinny znajdować się w odpowiednim miejscu przed rozpoczęciem robót na danym obszarze,

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

- Konieczność funkcjonowania istniejących obiektów SUW oraz bezkolizyjne przejścia.

## 7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 7.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do akceptacji 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 min:

- a) część ogólną opisującą:
  - 1) organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
  - 2) organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
  - 3) warunki bezpieczeństwa i higieny pracy,
  - 4) wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
  - 5) wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
  - 6) system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli sterowania jakością wykonywanych robót,
  - 7) wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
  - 8) 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 Inspektora Nadzoru;
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
  - 1) wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
  - 2) sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu
  - 3) 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,

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

- 4) sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

### **7.2. 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, Inspektora Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem. 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 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. W sprawach szczególnej wagi dla prawidłowości realizacji inwestycji, na wniosek Inspektora Nadzoru lub wniosek Kierownika budowy do Inspektora Nadzoru może zostać zwołana Rada Budowy. W skład rady budowy wchodzi: Inspektor Nadzoru, kierownik budowy, przedstawiciel Wykonawcy robót umocowany w umowie z Inwestorem do reprezentacji oraz przedstawiciele Inwestora odpowiedzialni za kontrakt.

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

### **7.3. 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 wątpliwość 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.

### **7.4. 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 krajowe, 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.

### **7.5. 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 zaaprobowanych.

### **7.6. 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



## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

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 z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **7.7. JAKOŚĆ MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające odpowiednie dopuszczenia do stosowania na polskim rynku. 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 dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Materiały posiadające atesty, a 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.

### **7.8. PRÓBY KOŃCOWE I CZĘŚCIOWE**

Wykonanie prób oraz przedstawienie Inspektorowi Nadzoru przez Wykonawcę wyników prób jest elementem koniecznym przejęcia robót prowadzonego według procedury opisanej w punkcie 8 i 9 ST.

#### **(1) Dokonywanie prób**

Wykonawca dostarcza całą aparaturę, pomoc, dokumenty i inne informacje, energię elektryczną, sprzęt, paliwo, środki zużywalne, przyrządy, siłę roboczą, materiały oraz wykwalifikowany i doświadczony personel do przeprowadzenia wyspecyfikowanych w Kontrakcie Prób, poza Rozruchem i Próbą Eksploatacyjną. Koszty wykonania prób oraz koszty wszelkiej obsługi i materiałów niezbędnych do wykonania prób winny być uwzględnione w cenie Kontraktu.

#### **(2) Próby Końcowe**

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

W ocenie wyników prób końcowych Inspektor Nadzoru będzie brał pod uwagę tolerancje na wpływ wszelkiego użytkowania robót przez Zamawiającego na wyniki i inne cechy charakterystyczne robót.

### (3) Próba Eksploatacyjna

Próba Eksploatacyjna poprzedzona Rozruchem mechanicznym i technologicznym jest w cenie Kontraktowej według pozycji jednostkowych przedmiaru robót. Pozytywne wyniki Próby Eksploatacyjnej prowadzonej zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych są warunkiem koniecznym przejęcia robót przez Zamawiającego. Formalnie, od daty podpisania protokołu odbioru Robót odpowiedzialność za utrzymanie wymaganych prawem parametrów uzdatnionej wody przechodzi na Zamawiającego.

## **7.9. DOKUMENTY BUDOWY**

### (1) Dziennik Budowy

Dziennik Budowy zostanie dostarczony Wykonawcy przez Zamawiającego bezpośrednio przed rozpoczęciem Robót. Dziennik budowy będzie prowadzony oraz przechowywany zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 07 lipca 1994 Prawo Budowlane (Dz.U. 2003.207.2016 z późniejszymi zmianami) Art. 45 oraz 46 oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2002.108.953).

### (2) Raporty Wykonawcy

Wykonawca będzie opracowywał i dostarczał Inspektorowi Nadzoru raporty.

Raport powinien zawierać :

- Opis zakresu i rodzaju robót wykonanych
- Wykaz wartości i ilości wykonanych Robót w rozbiciu na rodzaje Robót
- Szczegółowy program robót na następny okres
- Wykaz istotnych wydarzeń
- Inne wg. Życzenia Inspektora Nadzoru

W odstępach tygodniowych Wykonawca uzgadniał będzie z Inspektorem Nadzoru uzyskany postęp w robotach na podstawie zatwierdzonego programu zapewnienia jakości.

### (3) 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 przedmiarze robót i wpisuje do Księgi Obmiaru.

### (4) Dokumenty laboratoryjne

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

Dzienniki laboratoryjne, aprobaty 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.

### (5) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1-4) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę / brak sprzeciwu Organu do zgłoszenia robót budowlanych,
- b) protokoły przekazania placu budowy,
- c) protokoły odbioru robót,
- d) protokoły z rad budowy,
- e) korespondencja na budowie.
- f) dokumentacja fotograficzna
- g) inne dokumenty wynikające z przepisów prawa

### (6) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie, któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## 8. OBMIAR ROBÓT

### 8.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót oraz kosztorysie nakładczym. 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 Inżyniera Kontraktu na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru. Dopuszcza się prowadzenie elektronicznej księgi obmiarów w programie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru

## **8.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone 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. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. 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.

## **8.3. 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.

## **8.4. 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.

## **9. ODBIÓR ROBÓT**

### **9.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT**

W zależności od ustaleń odpowiednich specyfikacji, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi technicznemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **9.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU.**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie, a w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia Inspektor Nadzoru winien przystąpić do badania i pomiaru robót w celu ich odbioru. Odbioru Inspektor Nadzoru dokonuje w oparciu o wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie z rysunkami, specyfikacjami i innymi uzgodnionymi wymaganiami. Wykonawca robót nie może kontynuować robót bez odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu przez Inżyniera Kontraktu. Żaden odbiór (przejęcie odcinka, częściowe przejęcie robót) przed odbiorem ostatecznym nie zwalnia Wykonawcy od zobowiązań określonych Kontraktem.

### **9.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

### **9.4. ODBIÓR TECHNICZNY**

Odbiór techniczny jest odbiorem poprzedzającym odbiór końcowy polega na komisyjnym sprawdzeniu stanu technicznego wykonanych obiektów i ich części, sprawdzeniu dokumentacji powykonawczej i ewentualne wskazanie elementów koniecznych do poprawienia. Podczas odbioru technicznego komisja sporządzi protokół z czynności odbioru technicznego w którym spisane zostaną wszelkie niedociągnięcia i w uzgodnieniu z Wykonawcą określi czas niezbędny do ich usunięcia po tym czasie wyznaczony zostanie termin odbioru końcowego robót. Do odbioru technicznego Zamawiający na pisemny wniosek Wykonawcy powoła komisję z udziałem Inspektorów Nadzoru, Kierownika Budowy, Kierowników Robót branżystów, Wykonawcy oraz przedstawicieli Eksploatatora i Zamawiającego.

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

### **9.5. ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT**

Odbiór robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

1. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
2. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera Kontraktu.
3. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w Kontrakcie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przekazania koniecznych dokumentów,
4. Komisja złożona z Zamawiającego, Inspektora Nadzoru, Eksploatatora oraz Wykonawcy po zakończeniu czynności odbiorowych sporządzi protokół odbioru robót.
5. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z rysunkami i specyfikacjami.
6. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- rysunki z naniesionymi zmianami,
- specyfikacje,
- uwagi i zalecenia Inżyniera Kontraktu, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu,
- ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i księgi obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne ze specyfikacjami i PZJ,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- sprawozdanie z rozruchu technologicznego wraz z decyzją PSSE wydającą opinię higieniczną
- powykonawczą dokumentację geodezyjną obiektu,
- inne dokumenty wymagane przez Inspektora Nadzoru.
- sprawozdanie techniczne,

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

- zakres i lokalizację wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do przejęcia, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego. Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wymagań ustalonych przez Inspektora Nadzoru.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

### **9.6. ODBIÓR POGWARANCYJNY**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 9.5. “Odbiór ostateczny Robót”.

## **10. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **10.1. USTALENIA OGÓLNE**

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa złożona z cen jednostkowych, skalkulowanych przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji przedmiaru robót.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszelkie prace przygotowawcze, uzgodnienia wystąpienia, instalacje, narzędzia, koszty ogólne i wydatki na prace ochronne (oświetlenie, stróżowanie, ogrodzenie) dla zapewnienia osób i mienia. wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacjach technicznych i dokumentacji projektowej.

Cena jednostkowa będzie obejmować w szczególności:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

(w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, koszty projektów uzupełniających, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy i inne,

- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami;

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym przedmiarze robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową. Roboty opisane w każdym punkcie przedmiaru robót skalkulowano w sposób scalony przyjmując jednostkę przedmiaru dla roboty wiodącej i uwzględniając udział robót towarzyszących i zużycie materiałów w sposób przybliżony. Roboty opisane należy traktować wskaźnikowo. Rzeczywisty obmiar robót towarzyszących i zużycie materiałów (niezbędnych do kompletnego wykonania prac) inny niż podany w specyfikacjach Technicznych nie będzie podstawą do zmian cen jednostkowych przedmiaru robót i innych roszczeń Wykonawcy. Podstawą płatności są ceny ryczałtowe podane przez Wykonawcę

w przedmiarze robót, rozbieżność obmiarów rzeczywiście wykonanych robót w stosunku do przedmiarów w SIWZ na korzyść lub niekorzyść wykonawcy na poziomie 5% nie będzie stanowiła podstawy do roszczeń zarówno ze strony Wykonawcy jak i Zamawiającego. Przy rozbieżnościach przekraczających 5% rzeczywiście wykonanych robót w stosunku do obmiarów dostarczonych przez Zamawiającego zastosowanie będą miały przepisy kontraktu o robotach dodatkowych i w tym przypadku Wykonawca otrzyma wynagrodzenie wyliczone z iloczynu obmiaru rzeczywiście wykonanych robót i ceny jednostkowej w pozycji wycenionego kosztorysu nakładczego.

### **10.2. ZABEZPIECZENIE I OZNAKOWANIE TERENU BUDOWY**

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy:

- dostarczyć, zainstalować urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.),
- utrzymać urządzenia zabezpieczające w odpowiednim stanie technicznym,
- usunąć urządzenia zabezpieczające po zakończeniu robót

Podstawą płatności są ceny ryczałtowe podane przez Wykonawcę w przedmiarze robót.



### **10.3. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA I RYSUNKI ROBOCZE (WARSZTATOWE)**

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany wykonać:

- niezbędne rysunki robocze (warsztatowe) stanowiące uzupełnienie projektu wykonawczego
- dokumentację geodezyjną powykonawczą inwestycji
- dokumentację techniczną powykonawczą inwestycji,

Podstawą płatności są ceny i wartości ryczałtowe podane przez Wykonawcę w przedmiarze robót.

### **10.4. KOSZTY ZAWARCIA UBEZPIECZEŃ NA ROBOTY KONTRAKTOWE**

Koszty zawarcia ubezpieczeń Kontraktu ponosi Wykonawca; jednostką obmiaru jest ryczałt.

Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji ponosi Wykonawca. Jednostką obmiaru jest ryczałt.

## **11. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Wiele pozycji Specyfikacji Technicznych odnosi się do Polskich Norm (PN), norm europejskich (EN), norm niemieckich (DIN) przepisów branżowych oraz instrukcji. Powinny one być traktowane jako nieodłączna część i stosowane łącznie ze Specyfikacją Techniczną i Dokumentacją Projektową.

Roboty winny być wykonane z zachowaniem bezpieczeństwa, w ścisłej zgodności z Polskimi Normami lub odpowiednikami Norm Europejskich do pewnego stopnia przyjętego przez polskie ustawodawstwo. Wykonawca zobowiązany jest stosować się do innych wiążących norm związanych z realizacją Robót w ramach Kontraktu oraz zastosować się do przepisów zawartych w normach.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z Prawem Polskim i innymi przepisami władz centralnych i lokalnych oraz wytycznymi, które są w jakikolwiek sposób powiązane z Robotami.

Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tego prawa, przepisów, zasad i wytycznych w trakcie realizacji Robót.

Wykonawca będzie przestrzegał prawa do patentów i będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszelkich wymagań prawnych w stosunku do używanych opatentowanych urządzeń lub metod oraz stale będzie informował Inżyniera Kontraktu o swoich działaniach, przedstawiając kopie pozwoleń i innych stosownych dokumentów.

Lista podstawowych aktów prawnych:

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

- Ustawa z dn.4 lipca 1994 r. Prawo budowlane – tekst jednolity Dz. U. 156/2006, poz. 1118 z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dn. 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, Dz.U. Nr 80, poz. 717
- Obwieszczenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 24 października 2000 r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo geodezyjne i kartograficzne.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie tekst jednolity Dz. U. 75/2002, poz. 690 z póź.zm.
- Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dn.19 listopada 2001 r., w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy. których realizacji jest wymagane ustanowienia Inspektora Nadzoru inwestorskiego
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu. Budowlanego Dz. U. Nr 120, poz. 1133.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie Dz. U. 25/1995, poz. 133
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Dz. U. 96/2005. poz. 817 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych Dz. U 47/2003, poz. 401
- Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska Dz. U. 25/2008. poz. 150
- Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. O odpadach Dz. U. 62/2001, poz. 628 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 3 kwietnia 2001 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa Dz. U. 38/2001, poz. 456
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 30 stycznia 2002 r. zmieniające rozporządzenia w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm, Dz. U. Nr 14, poz. 133.

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz. U. 129/1997, poz. 844 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej 2 dn. 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych Dz. U. 26/2000, poz. 313
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dn. 23 sierpnia 1994 r. w sprawie dokumentacji geologicznej złóż kopalnych Dz. U. 93/1994, poz. 442
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej, Dz. U. Nr 38, poz. 455.
- Ustawa z dn. 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne Dz. U. 54/1997, poz. 348 z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dn. 7 czerwca 2001 r. - O zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków Dz. U. 72/2001, poz. 747 z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dn. 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne Dz. U. 115/2001, poz. 1229
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 18 lutego 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych Dz. U. Nr 34/2010, poz. 183
- Ustawa z dn. 15 grudnia 2000 r. O samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów Dz. U. 5/2001, poz. 42 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów Dz. U. 112/2001, poz. 1206
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16 lipca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej Dz. U. Nr 119/2009, poz. 998
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych dn. 11 maja 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenu Dz. U. 80/2006, poz. 563
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, Dz. U. Nr 121, poz. 1139.

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko, Dz. U. Nr 257/2004 poz. 2573
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dn. 5 listopada w sprawie zasad ustalenia stref ochronnych źródeł i ujęć wody Dz. U. 116/1991, poz. 504
- Kodeks Cywilny – Ustawa z dn. 23 kwietnia 1964 r. – tekst jednolity Dz. U. 55/1990
- Kodeks Postępowania Administracyjnego – Ustawa z dn. 14 czerwca 1960 r. tekst jednolity Dz. U. 98/2000, poz. 1071
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych, stwarzających zagrożenie niebezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, Dz. U. Nr 199/2008 poz. 1227
- Ustawa z dn. 31 grudnia 2008 r. o zmianie ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych Dz. U. Nr 237/2008, poz. 1657 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem , Dz. U. Nr 179, poz. 1498.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów ocen zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, Dz. U. Nr 113, poz. 728.
- Rozporządzenie Rady Ministrów dnia 24 stycznia 1986 r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych, Dz. U. Nr 6, poz. 33, z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, Dz. U. Nr 120, poz. 1126.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia Dz.U 61/2007 poz.417

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2010 zmieniające rozporządzenie w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia Dz.U 10.72.466

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**ST-01 WYZNACZENIE TRASY I PUNKTÓW  
WYSOKOŚCIOWYCH**

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

### 1. WSTĘP

#### 1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych dla zadania:

***„Budowa studni głębinowej zastępczej nr 5b i likwidacja istniejącej studni głębinowej nr 5a na terenie miejskiego ujęcia wody podziemnej przy ul. Rybackiej w Goleniowie”.***

#### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

Niniejszą Specyfikację Techniczną (ST-01) należy rozumieć i stosować w powiązaniu z Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót – Wymagania Ogólne (ST - 00).

#### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wytyczne prowadzenia robót dotyczących wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych w związku z budową i obejmują roboty pomiarowe sytuacyjno-wysokościowe. W zakres robót pomiarowych, związanych z wyznaczeniem tras i osi oraz punktów wysokościowych wchodzi:

- wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe punktów głównych, osi trasy obiektów liniowych, osi obiektów kubaturowych i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- zniwelowania charakterystycznych rzędnych,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- odtworzenie trasy i punktów wysokościowych.
- sporządzenie dziennika tyczenia,
- porównanie punktów i rzędnych terenowych z projektowanymi,

Roboty obejmują:

- wytyczenie lokalizacji nowych obiektów, w tym obiektów kubaturowych,

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

- wytyczenie tras sieci i instalacji zewnętrznych,
- obsługę budowy,
- sporządzenie mapy powykonawczej i włączenie do zasobów geodezyjnych.

### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

Materiałami stosowanymi przy odtworzeniu trasy i wyznaczaniu roboczych punktów wysokościowych wg zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są:

- paliki drewniane o średnicy 15-20 cm i długości 1,5-1,7 m oraz o średnicy 5-8 cm i długości 0,3 m,
- słupki betonowe o długości 0,5 m i przekroju prostokątnym.
- pręty stalowe lub bolce
- farba odblaskowa

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania Ogólne”. Roboty związane z oznaczaniem głównych elementów trasy oraz roboczych punktów wysokościowych będą wykonywane ręcznie. Roboty pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokościowym powyższych elementów trasy wykonywane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym, przeznaczonym do tego typu robót (teodolity lub tachimetry, niwelatory, dalmierze, tyczki, łąty, taśmy stalowe). Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i punktów głównych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru, zgodnie z wymaganiami norm i standardów obowiązujących w tego typu pracach pomiarowych.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania Ogólne”.



## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

Materiały (paliki drewniane, słupki betonowe oraz pręty stalowe) mogą być dostarczane przy użyciu jakiegokolwiek środka transportu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania Ogólne”. Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami GUGiK. Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne osi trasy oraz punkty wysokościowe (repery robocze). Przyjęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Inspektora. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia Robót.

### **5.2. PRACE PRZYGOTOWAWCZE**

Do prac przygotowawczych w ramach obsługi geodezyjnej inwestycji zalicza się:

- zgłoszenie prac w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
- wywiad terenowy mający na celu:
- stwierdzenie stopnia aktualności istniejącej mapy zasadniczej, poprzez porównanie jej z terenem,
- ogólne rozpoznanie terenu przeznaczonego do pomiaru,
- ustalenie stanu technicznego istniejącej osnowy geodezyjnej

Do prac przygotowawczych w ramach inwentaryzacji powykonawczej zalicza się:

- uzgodnienie z Zamawiającym formy i terminów zgłaszania do pomiaru geodezyjnego odcinków sieci kompletnie zakończonych,
- uzyskanie od Zamawiającego dokumentacji projektowej poszczególnych obiektów,
- zgłoszenie prac w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej,
- uzgodnienia z Zamawiającym rodzaju i formy przekazania dokumentacji powykonawczej.

### **5.3. WYZNACZENIE PUNKTÓW NA OSI**

Tyczenie osi fundamentów, kanałów, rurociągów, linii kablowych, należy wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową przy wykorzystaniu sieci państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w Dokumentacji Projektowej oraz w oparciu o informacje przekazane przez Inżyniera

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

Kontraktu. Wyznaczone punkty na osi budowli nie powinny być przesunięte więcej niż 5cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

### **5.4. WYZNACZENIE ROBOCZYCH PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH**

Punkty wysokościowe należy wyznaczać w punktach charakterystycznych określonych w Dokumentacji Projektowej, a także obok każdego projektowanego obiektu (np. wpustu, zasuw, itp.). Punkty wysokościowe należy umieszczać poza granicami projektowanej budowli, a rzędne ich określać z dokładnością do 0,5 cm.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania Ogólne”.

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtwarzaniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK. Rzędne wysokości dna studni i górnych krawędzi włączów do studzienek doprowadzone zostaną przed i po wybudowaniu studni. Rzędne posadzki (tak zwane zero) budynku (płyty fundamentowej po zbiornik magazynowy wody) doprowadzone zostaną przed i po wybudowaniu budynku (płyty fundamentowej). Porównanie rzędnych wysokości z danymi projektowymi dokona Zamawiający.

Kontrola jakości prac pomiarowych przeprowadzona zostanie wg ogólnych zasad określonych w obowiązujących przepisach i instrukcjach geodezyjnych.

Sprawdzenie robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad :

- dno kanałów należy sprawdzić we wszystkich studniach,
- robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania Ogólne”.

Jednostką obmiaru robót geodezyjnych jest:

- 1 m - wyznaczonej i zastabilizowanej trasy
- 1 szt - wyznaczonego i zastabilizowanego obiektu

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru prac podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania Ogólne”. Odbiór robót związanych z wyznaczeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi Nadzoru.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania Ogólne”.

Cena wykonania robót obejmuje:

- wyznaczenie punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie obiektów,
- wykonanie pomiarów bieżących,
- wykonanie mapy powykonawczej.

Płatność należy przyjmować na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. NORMY

Instrukcja techniczna 0-1.	Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
Instrukcja techniczna G-3.	Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii (GUGiK), Warszawa 1979.
Instrukcja techniczna G-1.	Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
Instrukcja techniczna G-2.	Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
Instrukcja techniczna G-4.	Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
Wytyczne techniczne G-3.2.	Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
Wytyczne techniczne G-3.1.	Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

#### **ST-02 ROBOTY ZIEMNE**

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **ST-02.1 ROBOTY ZIEMNE PRZY UKŁADANIU RUROCIĄGÓW**

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wykopów i ich zasypaniem przy układaniu rurociągów dla zadania :

***„Budowa studni głębinowej zastępczej nr 5b i likwidacja istniejącej studni głębinowej nr 5a na terenie miejskiego ujęcia wody podziemnej przy ul. Rybackiej w Goleniowie”***

#### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

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

Niniejszą Specyfikację Techniczną (ST – 02.1) należy rozumieć i stosować w powiązaniu z Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót – Wymagania Ogólne (ST - 00).

#### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wytyczne prowadzenia robót związanych z wykonaniem wykopów w gruntach kategorii I-IV przy budowie odcinków rurociągów technologicznych wody i obejmują:

- mechaniczne lub ręczne wykonywanie wykopów wraz z ich umocnieniem,
- obsypka piaskowa o grubości 30 cm ponad wierzch rury,
- mechaniczne lub ręczne zasypanie wykopów wraz z ich zagęszczeniem,
- zabezpieczenie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym,
- mechaniczne lub ręczne rozplantowanie lub wywóz urobku z wykopów do 10 km,
- formowanie i zagęszczanie warstwami,
- odwodnienia wykopów metodą liniową lub punktową

#### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania ogólne”.

- Wykopy klasyfikuje się w zależności od ich wymiarów na:
- Szerokoprzestrzenne, o szerokości dna większej lub równej 1,5 m i nieograniczonej długości

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- Wąskoprzestrzenne, o szerokości dna mniejszej lub równej 1,5m i nieograniczonej długości
- Jamiste, o szerokości i długości dna lub średnicy równej lub mniejszej od 1,5 m
- Wykop płytki- wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m,
- Wykop średni- wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 m do 3 m.
- Wykop głęboki- wykop o głębokości przekraczającej 3 m.
- Podłoże budowli ziemnej (wykopu)- strefa gruntu rodzimego poniżej spodu budowli, w której właściwości gruntu mają wpływ na projektowanie, wykonanie i eksploatację budowli.
- Wskaźnik zagęszczenia gruntu- wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = P_d / P_{ds}$$

gdzie:

$P_d$ - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, (g/cm<sup>3</sup>)

$P_{ds}$ - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określonej w normalnej próbie Proctora , zgodnie z PN-88/B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badania zgodnie z normą BN-77/8931-12 (g/cm<sup>3</sup>)

- głębokość wykopu - odległość między powierzchnią terenu a dnem wykopu, mierzona w kierunku pionowym,
- odkład - miejsce budowania lub składowania gruntów pozyskanych w czasie wykopów,
- strefa obsypki rury -obejmuje warstwę wykopu od rzędnej góry podłoża do wysokości 30 cm ponad lico góry rury,
- strefa zasypki- jest to warstwa wykopu od rzędnej góry obsypki do rzędnej terenu lub rzędnej dna podbudowy odtwarzanej nawierzchni drogowej,
- odwodnienia liniowe – odwodnienie wykopu na czas trwania robót liniowych z użyciem zestawu igłofiltrów i pompy podciśnieniowej
- odwodnienia punktowe – odwodnienie miejsc w wykopie na czas trwania robót w których występuje woda gruntowa z użyciem studni infiltracyjnej lub punktowo ustawionych igłofiltrów.

### 1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Techniczną, niniejszymi Specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

### 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dla materiałów podano w ST-00 Wymagania ogólne.

Stosowane materiały:

- grunt wydobyty z wykopów i użyty następnie do zasypania rurociągów oraz ukształtowania terenu.
- grunt pozyskany przez wykonawcę na wymianę do zasyпки – grunt na podsypkę oraz wymianę powinien spełniać wymagania normy PN-B-0320.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00. “Wymagania Ogólne”. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do wykonania robót proponuje się użyć następującego sprzętu:

- koparko-spycharka na podwoziu ciągnika kołowego o pojemności łyżki 0,4 m<sup>3</sup>,
- żuraw na podwoziu samochodowym o udźwigu do 10,0 ton,
- szalunki płytowe rozpięane mechanicznie (inwentaryzowane),
- wibromłoty,
- szalunkowe profile stalowe,
- zagęszczarki płytowe,
- zagęszczarki punktowe ( stopy wibracyjne)
- zestaw igłofiltrowy do odwodnień liniowych z pompą podciśnieniową

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania Ogólne”.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- samochody samowyładowcze 10-20 ton,
- samochód dostawczy do 0,9 tony,
- samochód skrzyniowy do 5 ton.

### 5. WYKONANIE ROBÓT



## **5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00. “Wymagania Ogólne”.

## **5.2. SZCZEGÓŁOWE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT**

### **5.2.1. PRACE PRZYGOTOWAWCZE**

Przed przystąpieniem do robót wykopowych należy :

- ustalić miejsce składowania humusu oraz urobku
- ustalić miejsce odprowadzania wód gruntowych z wykopu
- ustalić sposób zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą opadową,
- wytyczyć oś wykopu (przewodu) oraz ustalić repery,
- zabezpieczyć teren wykopu zgodnie z projektem organizacji ruchu,
- przedłożyć Inspektorowi Nadzoru celem uzgodnienia projekt robót ziemnych wraz z rysunkami roboczymi.

### **5.2.2. PROWADZENIE ROBÓT ZIEMNYCH**

O rozpoczęciu robót zostaną powiadomione wszystkie instytucje, które zastrzegły sobie to w uzgodnieniach oraz tam, gdzie wymagają tego odrębne przepisy. Przed rozpoczęciem wykopów wykonywanych mechanicznie należy przy pomocy ręcznych odkrywek zlokalizować wszystkie kolidujące sieci i urządzenia podziemne pokazane na mapach. Należy przeprowadzić rozpoznanie w granicach lokalnych możliwości czy nie występują sieci i urządzenia nie pokazane na mapach. Wykopy otwarte należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi zawartymi w PN-B-10736 oraz PN-EN 1610. Wykop otwarty dla przewodów ciśnieniowych wody surowej należy wykonać zgodnie z projektem technicznym, w którym powinno być ustalone:

- szerokość odpowiednia dla średnicy przewodów,
- system oszalowania,
- zabezpieczenie od obciążeń ruchem kołowym,
- rodzaj podłoża (posadowienie),
- poziom wody gruntowej,
- występowanie innych przewodów w wykopie.

Wykopy należy wykonać jako mechaniczne o ścianach pionowych umocnionych. W zbliżeniach do drzew i infrastruktury podziemnej wykopy wykonywać ręcznie. Grunt z wykopów zasadniczo powinien być składowany obok wykopu (po jednej stronie wykopu), jedynie w miejscach gdzie brakuje

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

powierzchni do składowania ziemia powinna być odwieziona do czasowego składowania na odległość do 1500 m. Ziemia roślinna powinna być składowana oddzielnie.

W celu ochrony struktury gruntu w dnie wykopu należy wykonywać wykopy do głębokości mniejszej od projektowanej co najmniej 20 cm, a w wykopach wykonywanych mechanicznie o 30 cm do 60 cm w zależności od rodzaju gruntu. Pozostawiona warstwa winna być usunięta bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu. Spadek dna wykopu powinien być zgodny z projektem technicznym.

Podczas prowadzenia wykopów nad wykopem należy ustawić łaty celownicze, umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu oraz kontrolę rzędnych dna. Łaty celownicze należy ustawić około 1 m nad powierzchnią terenu, w odstępach około 30 m. Dla ruchu pieszego należy wykonać kładki z barierkami. Podłoże pod rury powinno być wykonane z gruntu niespoistego, wyrównanego i zagęszczonego do  $IS > 0,95$ , przy czym w zależności od rodzaju podłoża mogą być stosowane następujące rodzaje przygotowania podłoża naturalnego:

- bez podsypki z przewodami ułożonymi bezpośrednio na wyrównanym i ukształtowanym dnie wykopu w jednolitym drobnouziarnionym gruncie;
- z podsypką wynoszącą 100 mm w jednolitym gruncie i 150 mm w gruncie skalistym i twardym. W sytuacji, gdy nośność dna wykopu jest niewystarczająca np. w gruntach niestabilnych, do których zalicza się gytie, torf lub kurzawka, powinno być stosowane podłoże wzmocnione. Sposób wzmocnienia gruntu winien być określony w dokumentacji.

Szerokość obsypki przewodu powinna być równa szerokości wykopu i sięgać do wierzchu rury. Zasyпка rurociągu do wysokości 30 cm ponad wierzch rury będzie wykonana z gruntu niespoistego, nie zawierającego ostrych przedmiotów i ziarn stałych większych jak 20 mm. Grunt użyty do zasyпки wykopu winien odpowiadać wymaganiom projektowym, wg PN-B-03020. Zasyпка powinna być zagęszczona ubijakiem po obu stronach przewodu.

W miejscach gdzie są lub będą drogi dalsza zasyпка wykonana będzie z gruntu wydobytego z wykopów, zagęszczonego następująco:

- w pasie dróg wewnętrznych i placów manewrowych do  $Is = 100\%$
- poza drogami  $Is > 95\%$  objętości gruntu w stanie rodzimym.

Zagęszczanie gruntu winno być wykonane warstwami. Każda warstwa powinna być zagęszczona do wskaźnika podanego powyżej. Grubość warstw nie powinna być większa niż:

- 0,15 m przy zagęszczaniu ręcznym,
- 0,30 m przy zagęszczaniu mechanicznym.

Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu, określonej w PN-B-02480. Wykonawca ma obowiązek udowodnić Inspektorowi Nadzoru właściwe zagęszczenie gruntu zasyпки przez wykonanie badań geotechnicznych terenowych i laboratoryjnych.

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

Wykonawca podczas budowy będzie utrzymywać wykop w stanie wolnym od wody. W przypadku budowy obiektów w wodach gruntowych wykop utrzymywany będzie w stanie wolnym od wody przez okres niezbędny do zrealizowania robót.

Przyjęty program odwadniania zapewni stabilność skarp wykopu oraz bezpieczeństwo budynków znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie. Ponadto, należy zapewnić aby zrzut wody gruntowej nie spowodował przemieszczania się gruntu o wrażliwej strukturze jak np. luźny piasek. W miejscach, w których na obiekty oddziałują siły wyporu hydrostatycznego, Wykonawca obniży ciśnienia pochodzące od wody gruntowej w celu zapewnienia stabilności tych obiektów w całym okresie budowy. Wykonawca zapewni, że przez cały czas dostępna będzie na placu budowy odpowiednia instalacja odwadniająca w stanie gotowości w celu uniknięcia przerw w prowadzeniu ciągłego odwadniania.

### **5.2.3. ODWODNIENIA WYKOPÓW**

Podczas prowadzenia robót liniowych wykonawca może spodziewać się wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych. W przypadku stwierdzenia wody gruntowej w wykopach, do jej usuwania z wykopów zastosować należy zestaw igłofiltrowy, którego podstawowymi urządzeniami są : igłofiltry, rurociąg kolektora ssącego oraz agregat pompowy. Igłofiltry zakończone filtrem, umiejscawiane są w gruncie i stanowią punkty ujęć wodnych. Umożliwiają one pozyskiwanie i odprowadzanie wody z otaczającego go obszaru. W zależności od warunków terenowych i wymagań koniec igłofiltru znajduje się zwykle na głębokości 4-6 m. Nad poziomem gruntu igłofiltry łączone są z kolektorem.

Ciąg kolektorów jest łączony ze sobą z wykorzystaniem dodatkowych elementów instalacji takich jak łuki, łączniki i rury przelotowej. Ciąg kolektorów podłączony zostaje do agregatu pompowego. Agregat posiada pompę lub pompy umożliwiające wytwarzanie podciśnienia w instalacji. Uzyskiwane podciśnienie, przy zachowaniu szczelności w instalacji umożliwia pobór wody z gruntu. Pobrana woda jest wydalana przez agregat i kierowana przez rurociąg lub wąż zrzutowy.

Przyjmuje się że jeden poziom igłofiltrów umożliwia obniżenie poziomu wody do 4 m. Z uwagi na kształt tworzonego leja depresyjnego, koniec igłofiltru powinien być umieszczony ok 1-2 m. poniżej oczekiwanej głębokości do której powinien zostać obniżony poziom wody. Obniżony poziom wody przyjmuje ułożenie pokazanego na schemacie leja depresyjnego. Proces odwadniania z reguły jest kontynuowany, aż do zakończenia prac w wykopie. W zależności od warunków i potrzeb ciągi kolektorów instalacji igłofiltrowych mogą tworzyć różne układy, z których najważniejsze przedstawiono na rysunkach poniżej

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---



### **5.2.4. POSTĘPOWANIE W OKOLICZNOŚCIACH NIEPRZEWIDZIANYCH**

Jeżeli na terenie robót ziemnych napotka się nieprzewidziane w dokumentacji obiekty podziemne, takie jak :

- urządzenia i przewody instalacyjne (wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, elektryczne, telekomunikacyjne itp.)
  - kanały, dreny,
  - resztki konstrukcji,
- wówczas roboty należy przerwać do czasu uzgodnienia z Inspektorem Nadzoru sposobu dalszego postępowania.

W przypadku odkrycia wykopalisk archeologicznych lub niewypałów i innych pozostałości wojennych, należy przerwać roboty, zawiadomić odpowiednie władze administracyjne, a teren budowy zabezpieczyć przed dostępem ludzi i zwierząt.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej ST-00. “Wymagania Ogólne”.

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

#### **6.2.1. KONTROLA ROBÓT PRZYGOTOWAWCZYCH**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy sprawdzić, czy prace przygotowawcze zostały wykonane zgodnie z projektem i wymaganiami opisanymi w punkcie 5.2.1. niniejszych specyfikacji technicznych.

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

### 6.2.2. KONTROLA WYKONANIA WYKOPÓW

Należy sprawdzić zgodność wykonania wykopów z projektem i wymaganiami podanymi w punkcie 5.2.3. niniejszych specyfikacji technicznych, ze szczególnym zwróceniem uwagi na :

- zabezpieczenie ścian wykopów,
- obudowę ścian wykopów,
- prawidłowość odwodnienia wykopu (w przypadku występowania wody gruntowej),
- dokładność wykonania wykopu (usytuowanie, wykończenie, wymiary, rzędne, naruszenie naturalnej struktury gruntu w dnie wykopu itp.)
- zabezpieczenie przewodów i kabli odkrytych w wykopie

### 6.2.3. KONTROLA MATERIAŁÓW

Należy sprawdzić na podstawie oceny wizualnej zgodność materiału stosowanego do podsypki i obsypki z wymaganiami opisanymi w punkcie 2.2. niniejszych specyfikacji technicznych.

### 6.2.4. KONTROLA WYKONANIA ZASYPKI

Należy sprawdzić zgodność wykonania zasypki z projektem i wymaganiami podanymi w punkcie 5.2.3. niniejszych specyfikacji technicznych, ze szczególnym zwróceniem uwagi na :

- prawidłowość wykonania poszczególnych warstw gruntu : jakość i dokładność zagęszczania.
- dokładność wykonania zasypki

### 6.2.5. PRZEDMIOT KONTROLI I TERMIN JEJ PRZEPROWADZANIA

Kontrola podczas wykonywania robót ziemnych powinna być przeprowadzona w takim zakresie, aby istniała możliwość oceny stanu, jakości i prawidłowości wykonywania robót przy odbiorze końcowym.

Orientacyjne terminy przeprowadzania kontroli przedstawiono poniżej:

Lp	Przedmiot kontroli (badań)	Sprawdzenie winno być dokonane		
		Przed rozpoczęciem budowy	w czasie budowy odbiory częściowe	po zakończeniu budowy odbiór końcowy
1	Zgodność wykonania robót z projektem	-	+	+
2	Roboty pomiarowe	+	+	-

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

3	Przygotowanie terenu	+	-	-
4	Rodzaj i stan gruntów w podłożu	+	+	+
5	Odwodnienie wykopów	-	+	-
6	Wymiary wykopów, nachylenie skarp	-	+	-
7	Wskaźnik lub stopień zagęszczenia	-	+	+
8	Zabezpieczenie wykopów	-	+	-
9	Wykończenie wykopów oraz uporządkowanie terenu (niwelacja terenu)	-	-	+

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00. “Wymagania Ogólne”.

### 7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiaru robót jest zgodnie z Dokumentacją Projektową i pomiarem w terenie:

- m3 - wykonanego wykopu,
- m3 - wykonanej obsypki rurociągów,
- m3 - wykonanej zasyпки rurociągów i komór,
- m3 - rozplantowanie lub wywiezienie ziemi z wykopu.

Roboty ziemne w ilości większej od obliczonej wg ww. zależności wykonawca wykona na swój koszt.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru prac podano w Specyfikacji Technicznej ST-00. “Wymagania Ogólne”.

### 8.2. SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DLA ODBIORU ROBÓT

#### 8.2.1. ODBIÓR CZĘŚCIOWY ROBÓT

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

Odbiór częściowy winien być przeprowadzony dla robót ulegających zakryciu, winien obejmować badania polegające na:

- sprawdzeniu prawidłowości przygotowania terenu
- sprawdzeniu prawidłowości tyczenia obiektów
- sprawdzeniu zgodności wykonywania robót z dokumentacją techniczną.
- zbadaniu podłoża naturalnego m.in. nienaruszenia, stopnia zagęszczenia,
- zbadaniu zgodności z dokumentacją projektową wykonania podłoża wzmocnionego
- zbadaniu materiału użytego do podsypki i obsypki
- zbadaniu zagęszczenia poszczególnych warstw w wykopie

### **8.2.2. ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT**

Odbiór końcowy robót ziemnych powinien być przeprowadzony po ich zakończeniu.

Winien obejmować badania polegające na:

- sprawdzeniu zgodności wykonywania robót z dokumentacją techniczną wykazaną w punkcie 1.4. niniejszych specyfikacji,
- sprawdzeniu kompletności dokumentacji powykonawczej przedłożonej przez Wykonawcę,
- sprawdzeniu wykończenia wykopów oraz uporządkowania terenu (niwelacji terenu)
- badaniu stopnia zagęszczenia gruntu

### **8.3. OCENA WYNIKÓW ODBIORU**

Jeżeli wszystkie przewidziane w punkcie 8.2.1 i 8.2.2. badania kontrole i odbiory częściowe robót i odbiór końcowy wykazują, że zostały spełnione wymagania określone w dokumentacji technicznej oraz niniejszych specyfikacjach technicznych, to wykonane roboty ziemne należy uznać za zgodne z wymaganiami. W przypadku, gdy choćby jedno badanie, jedna kontrola lub jeden z odbiorów dał wynik negatywny i nie zostały dokonane poprawki doprowadzające stan robót ziemnych do ustalonych wymagań oraz gdy dokonany odbiór końcowy robót jest negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami. Roboty uznane za niezgodne z wymaganiami należy poprawić w ustalonym terminie. Roboty, które po wykonaniu poprawek nadal wykazują brak zgodności z wymaganiami, należy ocenić pod względem bezpieczeństwa i trwałości, i albo rozebrać i wykonać ponownie albo uznać za mające obniżoną wartość.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

### **9.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST-00. “Wymagania Ogólne”.

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- prace pomiarowe i pomocnicze,
- mechaniczne i ręczne wykonywanie wykopów,
- umocnienie wykopów i ich usunięcie,
- profilowanie dna wykopu, rowów, skarp,
- zasypanie wraz z zagęszczeniem powierzchni wykopu w strefie obsypki,
- zasypanie wraz z zagęszczeniem wykopu w strefie zasypki
- wykonanie i rozbiórka ewentualnych dróg dojazdowych,
- mechaniczne i ręczne rozplantowanie urobku z wykopów,
- zabezpieczenie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym,
- wywiezienie nadmiaru ziemi na odległość do 1,5 km,
- wykonanie niezbędnych prób i badań,
- koszt utylizacji odpadów (nadmiernej ilości ziemi w wykopów)
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. NORMY**

PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
PN-99/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
PN-B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
PN-B-04493	Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
PN-B-10736	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego



Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
ATV-A127	Obliczenia konstrukcji przewodów kanalizacyjnych
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **ST- 02.2 ROBOTY ZIEMNE PRZY UKŁADANIU KABLI**

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

### 1. WSTĘP

#### 1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych przy układaniu kabli elektroenergetycznych i sygnalizacyjnych dla zadania:

**„Budowa studni głębinowej zastępczej nr 5b i likwidacja istniejącej studni głębinowej nr 5a na terenie miejskiego ujęcia wody podziemnej przy ul. Rybackiej w Goleniowie”.**

#### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

Niniejszą Specyfikację Techniczną (ST-02.2) należy rozumieć i stosować w powiązaniu z Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót – Wymagania Ogólne (ST - 00).

#### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych przy układaniu kabli elektroenergetycznych i sygnalizacyjnych i obejmują wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. I-IV) wraz z wykonaniem podsypki, obsypki i zasypki.

#### 1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi i europejskimi normami oraz z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST -00 “Wymagania ogólne”, a ponadto:

Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi wykopu.

Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Rów kablowy – wykop liniowy wąskoprzestrzenny służący do zabudowania linii kablowej. Szerokość wykopu określana jest szerokością dna wykopu zależną od ilości układanych we wspólnym wykopie (rowie kablowym) linii kablowych. Głębokość rowu kablowego zależna jest od nominalnego napięcia pracy budowanej linii kablowej.

Ukop - miejsce pozyskania gruntu do zasypiania wykopów, położone w obrębie pasa robót.

Dokop - miejsce pozyskania gruntu do zasypiania, położone poza pasem robót.

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy.

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

Podsypka – warstwa piasku sypana na dno wykopu jako warstwa konstrukcyjna pod układanie linii kablowych zapewniająca właściwe warunki posadowienia oraz chroniąca urządzenia kablowe od uszkodzeń mechanicznych,

Obsypka – warstwa piasku sypana po bokach linii kablowej dla zapobieżenia poprzecznym przesunięciom urządzeń kablowych oraz chroniąca urządzenie od uszkodzeń mechanicznych,

Zасыпка – warstwa piasku sypana na wierzch linii kablowej dla zapewnienia właściwych warunków pracy urządzeń kablowych oraz chroniąca je przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Zасыpanie wykopu - zасыpanie wykopu gruntem rodzimym po ułożeniu w nim urządzeń kablowych

### **1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST – 00 „Wymagania Ogólne”. Wykopy pod linie kablowe zasilające i sygnalizacyjne (rowy kablowe) winny odpowiadać założeniom przyjętym w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych. Głębokość wykopów winna odpowiadać napięciu robocznemu układanych w nich linii kablowych.

## **2. MATERIAŁY**

Podstawowymi materiałami wykorzystywanymi przy robotach ziemnych są pochodzące z wykopów: humus i grunt rodzimy oraz piasek na podsypkę, obsypkę i zасыпkę. Podział gruntów na kategorie pod względem trudności ich odspajania określają przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów w stanie naturalnym oraz ich spulchnienie po odspojeniu.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- samochody wywrotki - do transportu mas ziemnych,
- ubijaki, płyty wibracyjne itp - do zagęszczania gruntu,
- koparki do kopania rowów kablowych.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania Ogólne”.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacjach Technicznych ST-00 "Wymagania Ogólne". Rowy kablowe winny być wykonywane mechanicznie przy użyciu specjalnej koparki do rowów kablowych. W pobliżu miejsc skrzyżowania z innymi urządzeniami podziemnymi roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Głębokość rowu kablowego winna zapewniać ułożenie kabla na wymaganej głębokości. Głębokość ułożenia kabli, mierzona od górnej jego krawędzi winna wynieść:

- dla kabli niskiego napięcia – 0,70 m
- dla kabli średniego napięcia – 1,00 m

i uwzględniać konieczność wykonania podsypki piaskowej pod kable grubości co najmniej 10 cm.

Szerokość dna rowu kablowego winna wynieść:

- 0,40 m – dla jednej linii kablowej układanej w rowie
- 0,60 m – dla dwóch linii układanych we wspólnym rowie

Zasadniczo nie przewiduje się umacniania ścian rowów kablowych. W razie potrzeby należy wykonać ażurowe umocnienia ścian. Po ułożeniu kabla należy go obsypać piaskiem po obu stronach a następnie wykonać zasypkę z piasku co najmniej grubości 10 cm ubijając ją do wymaganego stopnia zagęszczenia. Na tak wykonaną zasypkę należy nasypać 15 cm (po zagęszczeniu) warstwę gruntu rodzimego. Na tak wykonanej zasypce kabla należy ułożyć folię kalandrowaną z PCW szerokości 20 cm, grubości co najmniej 0,8 mm, koloru niebieskiego dla oznakowania kabla. Po ułożeniu folii należy pozostałą część rowu kablowego zasypać warstwami po 20 – 30 cm z ubijaniem do osiągnięcia wymaganego stopnia zagęszczenia. Po zasypaniu rowu należy zrehabilitować teren, szczególną uwagę należy zwrócić na odtworzenie warstwy humusu na terenach zielonych. Zagęszczenie gruntu w zasypanych wykopach powinno spełniać wymagania, dotyczące wartości wskaźnika zagęszczenia  $I_s$ . Wskaźnik ten winien wynieść 0,98– 1,0.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST-00 "Wymagania ogólne". Kontroli podlegają wszystkie operacje związane z robotami ziemnymi.

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

### **6.2. BADANIA I POMIARY W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT ZIEMNYCH**

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zapewnienie stateczności ścian wykopów,
- dokładność wykonania wykopów,
- zagęszczenie zasypanego wykopu.

Sprawdzenie odwodnienia polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w pkt 5 oraz z Dokumentacją Projektową. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.

### **6.3. BADANIA DO ODBIORU ROBÓT ZIEMNYCH**

Pomiar szerokości dna

Pomiar taśmą, szablonem w odstępach co 20 m na prostych odcinkach i miejscach, które budzą wątpliwości.

Badanie zagęszczenia gruntu

Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy.

Szerokość dna

Szerokość dna nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w przedmiarze. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera Kontraktu o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót / wykazie cen lub gdzie indziej w specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inżyniera Kontraktu na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

### **7.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW**

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych robót i ułożonego kabla w jednostkach ustalonych w Przedmiarze.

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.

Przy robotach ziemnych – m<sup>3</sup> wykopu oznacza grunt mierzony w stanie rodzimym, m<sup>3</sup> nasypu oznacza grunt mierzony po zagęszczeniu.

### **7.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera. 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 PRZEPROWADZENIA OBMIARU**

Obmiary będą podstawą do wystawienia faktury za wykonane roboty.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub wstępnym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania Ogólne”.

W ramach robót ziemnych przeprowadzić należy następujące odbiory:

- odbiory robót ulęgających zakryciu:

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

- odbiór wykopów po ostatecznym uformowaniu dna wykopu, przed odbiorem Wykonawca zobowiązany jest wykonać pomiary szerokości dna wykopu i jego głębokości.
  - odbiór podsypki piaskowej pod kable elektroenergetyczne – konieczne jest przedstawienie do odbioru pomiarów stopnia zagęszczenia podsypki,
  - odbiór zasypki kabli elektroenergetycznych – Wykonawca dostarcza wyniki pomiaru stopnia zagęszczenia zasypki.
  - odbiór wstępny – po zakończeniu prac i całkowitym zasypaniu wykopów wraz z rekultywacją nawierzchni połączony z odbiorem wykonanych kablowych linii zasilających i sygnalizacyjnych.
- Dopuszcza się wykonywanie odbiorów częściowych poszczególnych odcinków.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji przedmiaru.

Dla pozycji przedmiarowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji przedmiaru.

### **9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ**

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji przedmiarowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacjach technicznych i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- Robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami.
- Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy.
- Wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami.
- Koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.
- Podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Podstawą zapłaty częściowej jest zakres robót wykonany w danym miesiącu.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.



## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. NORMY**

PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
PN-99/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
PN-B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
PN-B-04493	Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
PN-B-10736	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **ST-03 MONTAŻ ZEWNĘTRZNYCH RUROCIĄGÓW CIŚNIENIOWYCH**

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru odcinków zewnętrznych rurociągów ciśnieniowych dla zadania :

***„Budowa studni głębinowej zastępczej nr 5b i likwidacja istniejącej studni głębinowej nr 5a na terenie miejskiego ujęcia wody podziemnej przy ul. Rybackiej w Goleniowie”.***

#### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

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

Niniejszą Specyfikację Techniczną (ST-04) należy rozumieć i stosować w powiązaniu z Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót – Wymagania Ogólne (ST - 00).

#### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu rurociągów ciśnieniowych technologicznych wody surowej i obejmują dostawę oraz montaż następujących elementów:

1. rur i kształtek stalowych nierdzewnych,
2. armatury,
3. wykonanie podłoża,
4. wykonanie połączeń z istniejącymi rurociągami technologicznymi wody surowej
5. wykonanie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i przeszkodami terenowymi,
6. wykonanie prób szczelności

#### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

1. Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-00 "Wymagania ogólne".

rurociąg ciśnieniowy tłoczny – rurociąg, w którym woda lub ścieki są transportowane pod ciśnieniem dodatnim,

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

połączenia ryglowane – zawierają rozwiązania uniemożliwiające rozłączenie się zmontowanego połączenia,

połączenia kołnierzowe – połączenie dwóch końców wyposażonych w kołnierze,

próba ciśnieniowa hydrauliczna – próba, w której czynnikiem jest woda,

ciśnienie robocze – wysokość ciśnienia określona w dokumentacji technicznej, będąca maksymalną różnicą rzędnych linii ciśnienia w najwyższym położeniu nad badanym odcinkiem przewodu a jego osią,

## **2. MATERIAŁY**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót według zasad niniejszej ST są:

- Rury i kształtki stalowe kołnierzowe DN100, DN150 (kolana 90°, redukcje DN150/100): stosować rury i kształtki systemowe PN 10 z stali kwasoodpornej co najmniej 0H18N9.

### Armatura

- zasuwy odcinające ciśnienie robocze 1,6 MPa, korpus wykonany z żeliwa sferoidalnego minimum GG-40 wg DIN 1693, wrzeciono – stal nierdzewna minimum 2H14, klin – żeliwo sferoidalne GG-40 wg DIN 1693 z nawulkanizowaną z zewnątrz i wewnątrz powłoką z EPDM, uszczelnienia O-ringowe oraz profilowe wykonane z EPDM, ochrona antykorozyjna korpusu za pomocą warstwy epoksydowej wewnątrz i zewnątrz,
- trzpień łączący teleskopowy oryginalny producenta,
- skrzynka do zasuwy wykonana z żeliwa lub materiału ABS ( tworzywo sztuczne)
- śruby i nakrętki: Stosować śruby i nakrętki z stali co najmniej 0H18N9T.

### Materiały sypkie na wykonanie podłoża

Stosować piasek drobnoziarnisty według PN–86/B-0248.

### Oznakowanie trasy rurociągu

Do oznakowania trasy rurociągów stosować taśmę PEHD z wkładką metaliczną, słupki betonowe oraz słupki stalowe ocynkowane DN 50 z tabliczkami.

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania Ogólne”.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera Kontraktu.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do wykonania robót proponuje się użyć następującego sprzętu:

- koparki na podwoziu samochodowym o pojemności łyżki 0.5 m<sup>3</sup>,
- żuraw na podwoziu samochodowym o udźwigu 6,0-15,0 ton,
- koparko ładowarkę z przednią łyżką wielofunkcyjną 0,6 m<sup>3</sup>,
- zagęszczarki płytowe,,
- zgrzewarki elektrooporowe do 400A,
- agregat prądotwórczy do 10 kW,
- urządzenie spawalnicze typu TIG, do spawania stali K.O.
- agregaty spawalnicze,
- drobny sprzęt przecinarki, frezarki itp.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.

“Wymagania Ogólne”. Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- samochody samowyładowcze 10-20 ton,
- samochód dostawczy do 0,9 tony,
- samochód skrzyniowy do 5 ton,
- dłużyca do przewozu rur,
- ciągnik siodłowy do 30,0 ton.

Rury, kształtki i armaturę należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu pasami taśmowymi z klamrą dociągową. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Transport powinien zapewniać: stabilność pozycji załadowanych materiałów,

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

zabezpieczenia studni przed ich uszkodzeniem, kontrolę załadunku i wyładunku. Należy zadbać o właściwe zabezpieczenie ładunku i bezpieczeństwo transportu.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacjach Technicznych ST-00 “Wymagania Ogólne”.

#### **5.2. WYKONANIE PODŁOŻA**

Rury należy układać na podłożu piaskowym zagęszczanym warstwami do  $I_s \geq 0,95$  z wyprofilowaniem umożliwiającym uzyskanie kąta podparcia  $2\alpha = 90^\circ$ . Podłoże winno być układane na nienaruszonej warstwie gruntu rodzimego lub w przypadku jego przekopania na zagęszczonej do  $I_s \geq 0,95$  warstwie gruntu. Grubość podłoża dla rur DN 50-DN200 wynosi 0,15 m.

#### **5.3. MONTAŻ RUR**

Ogólne zasady montażu

Rury układać na wcześniej przygotowanym podłożu w temperaturze powietrza 5 - 30 °C. Przed rozpoczęciem montażu rur należy wykonać wstępne rozmieszczenie rur w wykopie. Montaż należy wykonywać zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami. Zmiany kierunku wykonywać wyłącznie za pomocą kształtek systemowych. Przy połączeniach kołnierzowych używać uszczeltek odpornych na działanie wody surowej o danym składzie chemicznym i stosować następujące zasady:

- przeciwległe śruby należy dokręcać parami równomiernie na całym obwodzie,
- gwintowany rdzeń śruby powinien wystawać ponad nakrętkę na wysokość równą - średnicy śruby, nie więcej jednak niż 25 mm.

W czasie wykonywania połączeń kołnierzowych nie wolno:

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

- dociągać śrubami połączeń mających po założeniu uszczelki luz początkowy przekraczający 2 mm, z wyjątkiem przypadków, gdy wymagają tego względy kompensacji wydłużeń,
- pozostawiać śruby nie dokręcone,
- pozostawiać w kołnierzach śruby montażowe.

Roboty ziemne związane z budową rurociągów ujęto w Specyfikacji Technicznej ST-02 „Roboty ziemne przy układaniu rurociągów ciśnieniowych”.

### 2. Montaż rur i kształtek stalowych

Rury i kształtki stalowe łączyć za pomocą spawania metodą TIG z wypełnieniem gazem szlachetnym. Przed rozpoczęciem montażu lub układania rury powinny być od wewnątrz i na stykach starannie oczyszczone; rur pękniętych, zowalizowanych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno montować. Rury stalowe powinny odpowiadać gatunkowi określonego w Dokumentacji Projektowej tj. 0H18N9 i mieć trwale wybite oznakowania lub w inny sposób jednoznacznie określony gatunek. Rury stalowe należy łączyć spawaniem elektrycznym metodą TIG doczołowym w osłonie argonowej z wypełnieniem przestrzeni wewnętrznych rury gazem szlachetnym np. argonem lub mieszankami argonu i ditlenku węgla. Do spawania należy stosować materiały spawalnicze o właściwościach nie gorszych niż właściwości materiału rury. Miejsca spawania nie powinny posiadać rozwarstwień, wżerów i ubytków powierzchniowych większych niż 5 % grubości materiału i większych niż 10% powierzchni. Ponadto nie powinny mieć rys, pęknięć i wad.

Spawacze wykonujący złącze spawane powinni mieć aktualne uprawnienia specjalistyczne, odpowiednie do zakresu wykonywanych robót, udokumentowane wpisem do książeczki spawacza. Połączenia z armaturą wykonywać jako kołnierzowe, z uwzględnieniem ciśnienia występującego w przewodzie lub urządzeniu obowiązująca norma ciśnienia na obiekcie PN 16. Kołnierze do rur stalowych powinny być dostarczone na budowę jako płaskie lub z przyspawanym króćcem z rury stalowej. Oś rury powinna być prostopadła do płaszczyzny kołnierza. Kołnierz należy przyspawać do króćca. Połączenia rur i kołnierzy płaskich należy wykonać elektrycznie elektrodą dwoma spoinami pachwinowymi w gatunku 0H18N9, kołnierze należy spawać od wewnątrz i od zewnątrz. Spaw wewnętrzny kołnierza należy oczyścić i wyfrezować frezem kulistym do uzyskania jednolitego stożka bez zadr i pofałdowań tak aby nierówności spoiny nie wystawały ponad stykową powierzchnię

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

kołnierza, spawy zewnętrzne należy tylko oczyścić. Średnice wewnętrzne uszczeltek powinny być większe o 3 do 5 mm od wewnętrznej średnicy przewodu lub armatury, a ich zewnętrzna średnica powinna zapewniać dotyk obwodu uszczelki do śrub.

### 3. Montaż armatury

Armaturę łączyć z rurociągami za pomocą połączeń kołnierzowych lub gwintowanych.

Armaturę w komorach technologicznych montować na blokach podporowych wykonanych z betonu minimum C20/25.

### 4. Wykonanie próby szczelności

Wykonywać hydrauliczne próby szczelności (odcinkowe i całego rurociągu) przy ciśnieniu próbnym 1,0 MPa. Przed wykonywaniem prób szczelności rurociągi należy odpowietrzyć.

Długości odcinków poddawanych próbie szczelności nie powinny przekraczać 200 m. W trakcie wykonywania odcinkowych prób szczelności złącza rurociągów i armatura powinny być odsłonięte.

### 6. Oznakowanie trasy rurociągu i armatury

Trasa rurociągu ciśnieniowego musi być oznakowana za pomocą taśmy z PE z wkładką metaliczną. Punkty węzłowe rurociągu oznakować słupkami betonowymi. Armaturę oznakować za pomocą tabliczek z PEHD umieszczonych na słupkach stalowych.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

Kontroli podlegają wszystkie operacje związane z wykonaniem podłoża, montażem rurociągów, armatury, wykonaniem skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym i próbą szczelności.

### 6.1. Kontrola, pomiary i badania

1. Badanie materiałów użytych do budowy rurociągów.



## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami Specyfikacji Technicznej, Dokumentacji Projektowej i odpowiednich norm materiałowych podanych w punkcie 9 niniejszej Specyfikacji.

### 2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli robót. Kontrola powinna być prowadzona według PN-81/B-10725, PN-EN 598 i PN-EN 1671 i w szczególności powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych
- punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie i zabezpieczenie wykopów przed zalaniem wodą,
- badania i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia podłoża,
- badania odchylenia osi rurociągów,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową usytuowania rurociągów i uzbrojenia,
- badanie odchylenia spadku rurociągów,
- badanie połączeń rurociągów,
- badanie stopnia zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia ułożonych rurociągów,
- wykonanie próby szczelności odcinka rurociągu (odcinki nie dłuższe niż 200 m) i całego rurociągu przy ciśnieniu próbnym 1,0 MPa.

### 3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 2$  cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm,
- odchylenie rzędnych podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 2$  cm,
- odchylenie w planie osi ułożonego rurociągu nie powinno przekraczać  $\pm 10$  cm
- różnice rzędnych w profilu nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm,
- ciśnienie wykazane na manometrze w przeciągu 30 min nie może spaść poniżej ciśnienia próbnego (badanie odcinka przewodu),
- szczelność całego przewodu powinna być taka, aby wpływ wody nie występował

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiaru robót jest:

- 1 m - wykonanego rurociągu,
- 1 m<sup>3</sup> - podłoża,
- 1 odc. 200 m - próba szczelności,

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z wykonaniem podłoża, montażem rurociągów i jego uzbrojenia. Odbioru dokonuje Inżynier Kontraktu na podstawie zgłoszenia Wykonawcy. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji w punkcie 6 dały wyniki pozytywne.

### **8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega:

- wykonania podłoża,
- roboty montażowe rurociągów wraz z odcinkową próbą szczelności,
- wykonanie rur ochronnych,
- wykonanie bloków podporowych,
- roboty montażowe armatury.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbiór ostateczny rurociągów powinien być dokonany po rozruchu obiektu.

### **8.3. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Płatność należy przyjmować zgodnie z Dokumentacją Projektową, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników badań i pomiarów.

#### **1. Cena jednostki obmiarowej**

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- wykonanie rurociągu
- prace przygotowawcze,
- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- wykonanie, rozbiórka i utrzymanie ewentualnych dróg tymczasowych,
- montaż rurociągów,
- montaż kształtek,
- montaż armatury,
- wykonanie elementów ze stali kwasoodpornej,
- montaż bloków podporowych,
- oznaczenie trasy rurociągów,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań.
- uporządkowanie miejsca robót i usunięcie pozostałych materiałów,

#### **2. Przygotowanie podłoża**

- prace przygotowawcze,
- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- wykonanie, rozbiórka i utrzymanie ewentualnych dróg tymczasowych,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań.

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

- uporządkowanie miejsca robót i usunięcie pozostałych materiałów,

### 3. Wykonanie próby szczelności

- oznakowanie robót,
- prace przygotowawcze,
- wykonanie próby szczelności,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań.

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 9.1. Normy

PN-B-01700	Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne
PN-EN 752-2:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
PN-B-10725	Wodociągi przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
PN-86/B-09700	Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
PN-ISO 4064-3	Pomiary objętości wody na przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Metody badań i wyposażenie
PN-EN 598	Rury, kształtki i wyposażenie dodatkowe z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia dla przewodów kanalizacyjnych. Wymagania i metody badań.
PN-EN 1671	Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej
PN-B-02424	Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań
PN-B-10730	Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z rur żeliwnych i stalowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-M-74001	Armatura przemysłowa. Wymagania i badania
PN-91/B-10728	Studzienki wodociągowe.
PN-81/B-10725	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

### 9.2. INNE

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Instrukcje stosowania materiałów opracowane przez producentów.

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

Instrukcja oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym. Załącznik nr I do zarządzenia Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych nr 184 z dnia 06.06.1990 r.

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

#### **ST-04 MONTAŻ LINII ZASILENIA ELEKTROENERGETYCZNEGO I STEROWANIA**

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru linii dla zasilania elektrycznego i sterowania pracą studni głębinowej zastępczej nr 5b na terenie ujęcia i stacji uzdatniania wody w Goleniowie w ramach zadania inwestycyjnego pn.:

***„Budowa studni głębinowej zastępczej nr 5b i likwidacja istniejącej studni głębinowej nr 5a na terenie miejskiego ujęcia wody podziemnej przy ul. Rybackiej w Goleniowie”.***

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót elektrycznych i obejmują wykonanie linii 0.4 kV i kabla sterowniczego dla zasilania i sterowania pracą studni głębinowej zastępczej nr 5b

W zakres podstawowych Robót Specyfikacji Technicznej wchodzi:

- a) trasowanie linii
- b) wykopy pod rowy kablowe
- c) demontaż i układanie kabli
- d) montaż szafki sterującej pompą,

#### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kabel - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.

1.4.2. Fundament - konstrukcja żelbetowa zagłębiona w ziemi, służąca do utrzymania szafki zasilająco-sterowniczej.

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

1.4.3. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Wykorzystane będą istniejące kable i zamontowana nowa szafa sterownicza

#### **Wykaz podstawowych materiałów przy układaniu kabli**

• Bednarka ocynkowana 30 x 4 mm
• Folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub. powyżej 0.4-0.6 mm gat. I/II
• Kabel YAKY 4 x 50 mm <sup>2</sup> – istniejący do przełożenia
• Kabel YKY 4 x 1.5 mm <sup>2</sup> – istniejący do przełożenia
• Szafa zasilająca sterownicza
• Rury AROT SVK DVK 75 mm
• Fundament prefabrykowany Z-3
• Drobne materiały

### **2.2. Materiały stosowane przy układaniu kabli**

#### **2.2.1 Piasek**

Piasek stosowany przy układaniu kabli powinien być, co najmniej gatunku „3”, odpowiadający wymaganiom normy BN-87/6774-04.

#### **2.2.2 Folia**

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

Folia służąca do osłony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, powinna być folią kalandrową z uplastycznionego PCW o grubości od 0,4 do 0,6 mm, gatunku I, odpowiadająca wymaganiom BN-68/6353-03.

### **2.3. Elementy gotowe**

#### **2.3.1 Przepusty kablowe**

Rury używane do wykonania przepustów powinny być dostatecznie wytrzymałe na działające na nie obciążenie. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnie dla ułatwienia przesuwania się kabli.

Zaleca się stosowanie na przepusty kablowe rur z polietylenu wysokiej gęstości PEHD o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 1,5 średnicy kabla. Rury powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/C-89205.

Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w nie nasłonecznionych miejscach, zabezpieczone przed uszkodzeniem.

### **3. Sprzęt**

### **4. TRANSPORT**

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochód dostawczy do 0,9 t

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w wymaganiach ogólnych.

#### **5.2. Roboty ziemne**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych.



## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

Wykop rowu pod kabel powinien być zgodny pod z dokumentacją projektową, ST lub wskazaniemi Inżyniera. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu. Skarpy rowu powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność.

W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

Zasypanie kabla należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. darniny, korzeni, odpadków). Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,95 według BN-77/8931-12. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzeń kabla.

Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu kabla, należy rozplantować w pobliżu lub odwieźć na miejsce wskazane w ST lub przez Inspektora Nadzoru.

### **5.3. Układanie kabli**

Kable należy układać w trasach wytyczonych przez fachowe służby geodezyjne. Układanie kabli powinno być zgodne z normą PN-76/E-05125.

Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp.

Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0°C.

Kabel należy zginać jedynie w wypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy od 20-krotnej średnicy zewnętrznej kabla lub podanego w instrukcji wytwórcy.

Bezpośrednio w gruncie kable na napięcie 1 kV należy układać na głębokości 0,7 m z dokładnością  $\pm 5$  cm na warstwie piasku o grubości 10 cm z przykryciem również 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15 cm.

Jako ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, wzdłuż całej trasy, co najmniej 25 cm nad kablem, należy układać folię szerokości takiej, aby krawędzie folii sięgały, co najmniej do zewnętrznych krawędzi skrajnych kabli, lecz nie mniejszej niż 20cm. Grubość folii powinna wynosić, co najmniej 0,5mm.

Kolor folii:

- niebieski dla kabli 1 kV

Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami podziemnymi lub drogami, kabel należy układać w przepustach kablowych. Przepusty powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody i przed ich zamuleniem.

W miejscach skrzyżowań kabli z istniejącymi drogami o nawierzchni twardej, zaleca się wykonanie przepustów kablowych metodą wiercenia poziomego, przewidując po jednym przepuscie rezerwowym na każdym skrzyżowaniu.

Kabel ułożony w ziemi na całej swej długości powinien posiadać oznaczniki identyfikacyjne.

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

Zaleca się przy wprowadzeniu kabli do budynku, przepustach kablowych, mufach pozostawienie około 4-metrowych zapasów eksploatacyjnych kabla.

### **5.4. Wykonanie dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej**

System dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej dla instalacji pompy, do czasu ukazania się nowych przepisów, może być stosowany jako zerowanie lub uziemienie ochronne.

Jest to uzależnione od istniejącego systemu zastosowanego w konkretnej sieci zasilającej szafę oświetleniową, oraz od warunków technicznych przyłączenia wydanych przez zakład energetyczny.

#### **5.4.1. Zerowanie**

Zerowanie polega na połączeniu części przewodzących dostępnych z uziemionym przewodem ochronnym PE lub ochronno-neutralnym PEN i powodującym w warunkach zakłóceń odłączenie zasilania.

Dodatkowo przy szafie oświetleniowej, na końcu linii oświetleniowej i na końcu każdego odgałęzienia o długości większej niż 200 m, należy wykonać uziomy, których rezystancja nie może przekraczać 5 omów.

Zaleca się wykonywanie uziomu prętowego z użyciem prętów stalowych 20 mm, nie krótszych niż 2,5 m, połączonych bednarką ocynkowaną 25 x 4 mm. Ø

Uziom z zaciskami zerowymi znajdującymi się w szafie oświetleniowej i latarniach, należy łączyć przewodami uziomowymi o przekrojach nie mniejszych od przekroju uziomu poziomego.

#### **5.4.2. Uziemienie**

Uziemienie polega na połączeniu części przewodzących dostępnych z uziomami w sposób powodujący samoczynne odłączenie zasilania, w warunkach zakłóceń

. Zaleca się wykonywanie uziomu taśmowego, układając w jednym rowie z kablem oświetleniowym, bednarkę ocynkowaną 25 x 4 mm, która następnie powinna być wprowadzona do wnętrza latarni, masztów i szafy oświetleniowej i połączona z zaciskami ochronnymi. Zaciski te mogą spełniać również rolę zacisków probierczych.

Ewentualne łączenie odcinków bednarki należy wykonywać przez spawanie.

Bednarka w ziemi nie powinna być układana płycej niż 0,6 m i powinna być zasypana gruntem bez kamieni, żwiru i gruzu.

Od zacisków ochronnych do elementów przewodzących dostępnych, należy układać przewody miedziane o przekroju nie mniejszym niż 2,5 mm<sup>2</sup>.

Przewody te powinny być chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

## **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w wymaganiach ogólnych.

## **6.2. Linie kablowe**

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokości zakopania kabla,
- grubości podsypki piaskowej nad i pod kablem,
- odległości folii ochronnej od kabla
- rezystancji izolacji i ciągłości żył kabla,

Pomiary należy wykonywać, co 10 m budowanej linii kablowej, za wyjątkiem pomiarów rezystancji i ciągłości żył kabla, które należy wykonywać dla każdego odcinka kabla.

Ponadto należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru ziemi.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych Robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą a Inżynierem.

Jednostką obmiaru jest:

- a) dla kabli i przewodów – 1 mb.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Przejęcie Robót należy dokonywać zgodnie z Polskimi Normami i art. 54-56 Prawa Budowlanego.

Przyjęcie Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją wykonawczą, a także obowiązującymi normami oraz przepisami.

### **8.1. Kontrola zgodności wykonania prac**

Do odbioru należy przedłożyć dokumentację powykonawczą, wraz z wymaganymi badaniami i pomiarami.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

- kompletną dokumentację techniczną powykonawczą, składającą się z poszczególnych dokumentów składowych projektu uaktualnionych o wprowadzone zmiany w 2 egzemplarzach,
- protokoły, badania i pomiary w 3 egzemplarzach,
- instrukcje funkcjonowania, obsługi i konserwacji potrzebne do eksploatacji urządzeń w 2 e geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- konserwacja urządzeń do chwili przekazania oświetlenia Zamawiającemu.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w wymaganiach ogólnych.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

Roboty wykonywane będą zgodnie z regułami sztuki budowlanej oraz zgodnie z następującymi normami i przepisami:

1. PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badań przy odbiorze
2. PN-E-05115- Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV
3. PN-92/E-05009. - Instalacje elektryczne w budownictwie. Ochrona i bezpieczeństwo.
4. PN-76/E-05125. - Elektryczne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
5. PN-93/E-90401 – Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6,6 kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
6. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
7. PN-76/E-02032 Oświetlenie dróg
8. PN-79/E-06314 Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**ST-05 ROBOTY HYDROGEOLOGICZNE**

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**ST-05.1 WYKONANIE I ODBIORY NOWEJ STUDNI  
UJĘCIOWEJ WODY WRAZ Z UZBROJENIEM**

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nowej zastępczej studni głębinowej wody wraz z jej uzbrojeniem w ramach zadania inwestycyjnego:

***„Budowa studni głębinowej zastępczej nr 5b i likwidacja istniejącej studni głębinowej nr 5a na terenie miejskiego ujęcia wody podziemnej przy ul. Rybackiej w Goleniowie”***

#### **10.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

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

Niniejszą Specyfikację Techniczną (ST-06.1) należy rozumieć i stosować w powiązaniu z Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót – Wymagania Ogólne (ST - 00).

#### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu ujęcia wody obejmującego wykonanie dwóch nowych studni głębinowych o oznaczeniu : R3a i 16a wraz z montażem obudów nadziemnych , orurowaniem i uzbrojeniem wraz z pompami głębinowymi.

W/w roboty zawierają następujące elementy :

- roboty przygotowawcze dla robót geologicznych,
- roboty ziemne,
- wykonanie wiercenia głębinowego
- roboty geologiczne wykończeniowe (montaż rur studziennych i filtra)
- prace badawcze i dokumentacyjne,
- montaż pompy głębinowej,
- wykonanie naziemnej obudowy studni wraz z armaturą,
- wykonanie podłączenia studni głębinowej do nowo projektowanej instalacji rurociągu wody surowej

#### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania ogólne”,

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

### 2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu studni głębinowej według zasad niniejszej ST są:

- filtr siatkowy szczelinowy, rura PVC-U de315mm
- rura podfiltrowa PCV-U de 315mm z denkiem
- rura nadfiltrowa PCV-U, de315mm
- przewodniki skrzydełkowe z wykonaniu z PEHD
- głowica studzienna ze stali kwasoodpornej Ø 600 mm

Stosować prefabrykowaną głowicę ze stali 0H18N9 wyposażoną w otwory szczelne na przepusty dla kabla, liny do zawieszenia pompy, rury osłonowej dla czujnika poziomu , w szczególności w:

- rurę przewodową łącznikową kołnierzową o średnicy odpowiadającej średnicy rury na której będzie zawieszona pompa - DN 100 (114,3 x 2,9);
  - szczelny przepust dla kabla zasilającego;
  - otwór odpowietrzająco- napowietrzający zakończony siatką owadoochronną;
  - króciec mufowy z gwintem  $\phi$  32 mm i przymocowaną rurą pomiarową PE  $\phi$  32 mm opuszczoną 2 m poniżej pompy nad głowicą zakończoną zaworem kulowym  $\phi$  32 mm;
  - szczelne przejście dla sondy zwieszakowej (zabezpieczenie przed suchobiegiem pompy), króciec gwintowany  $\phi$  20 mm zakończony zaworem do zalewania 16-18 %-owego roztworu podchlorynu sodu;
  - wieszak dla liny zabezpieczającej pompę na wypadek zerwania.
- Obudowa studni głębinowej

Jako obudowę studni głębinowej przewiduje się zastosowanie prefabrykowanej uchyłnej naziemnej obudowy kompozytowej z żywic poliestrowych w wykonaniu ocieplanym z zamkiem antyterrorystycznym wyposażoną w wentylację i ogrzewanie przeciw zamarzeniowe. Obudowa montowana na betonowym cokole o wymiarach w rzucie 2,0 x 1,5m (gotowy prefabrykat lub wylewana na budowie). Obudowa powinna być wyposażona w armaturę zgodną z rysunkiem.

- Przepustnica międzykołnierzowa DN100 mm, ręczna
- wodomierz DN100 kołnierzowy z wyjściem impulsowym
- Zawór zwrotny sprężynowy, międzykołnierzowy DN100 z wulkanizowanym zespołem domykającym,
- Sonda hydrostatyczna 4-20 mA zakres od 0 – 40 metrów z kablem o długości 45 mb,
- Śruby i nakrętki oraz kołki rozporowe

Stosować wyłącznie jako wykonane ze stali kwasoodpornej minimum 0H18N9.

- Pompa głębinowa



## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

Należy stosować pompy, wykonane ze stali kwasoodpornej wyposażone w silniki do pracy z przetwornicą częstotliwości; pompę należy wyposażyć w prowadnicę centrującą.

- Rury do zawieszenia pompy

Stosować rury wykonane ze stali w gatunku 1H18N9T o połączeniach kołnierзовych o średnicy 114,2 mm ze ścianką o grubości 3 mm. W kołnierzach należy wykonać zacięcia na kabel pompy oraz rurkę osłonową sondy głębokości.

**(UWAGA: przed zakupem pompy oraz rur kolumny tłocznej należy przeprowadzić badanie wydajności studni oraz potwierdzić projektowane poziomy zwierciadła wody, ustalając prawidłowość z Inspektorem Nadzoru )**

- Rury osłonowe sondy głębokości

Rury stal 0H18N9 o średnicy wewnętrznej minimum 50 mm.

- Beton do wykonania cokołu

Stosować beton klasy C35/45.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00. "Wymagania Ogólne".

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do wykonania robót proponuje się użyć następującego sprzętu :

- koparki na podwoziu gąsienicowym o pojemności łyżki 0,6 m<sup>3</sup>,
- urządzenie wiertnicze obrotowe z prawym obiegiem płuczki z pompą umożliwiającą wykonanie odwiertu do głębokości 45m i średnicą świda do 600mm,
- żuraw na podwoziu samochodowym o udźwigu 6,0-30,0 ton,

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00. "Wymagania Ogólne".

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- samochody samowyładowcze 10-20 ton,
- samochód dostawczy do 0,9 tony,
- samochód skrzyniowy do 5 ton,

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

- dźwig samochodowy 6 ton
- dłużyca,
- ciągnik siodłowy do 30,0 ton.

Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym. Rury należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Wyładunek rur z tworzyw sztucznych w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce.

Obudowa studni - transport powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania. Podnoszenie i opuszczanie studni należy wykonywać za pomocą minimum czterech lin rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu do zaczepów fabrycznych.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- zabezpieczenia obudów przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-00 “Wymagania Ogólne”.

### 5.2. WYKONANIE OTWORU STUDZIENNEGO

#### 5.2.1. Wykonanie dołu urobkowego

Po geodezyjnym wyznaczeniu miejsca wiercenia studni w promieniu ok. 5m należy wykonać roboty ziemne związane z przygotowaniem dołu urobkowego o objętości minimum 8m<sup>3</sup>. Dół należy szczelnie wyłożyć folią budowlaną o grubości 0,2mm..

#### 5.2.2. Roboty wiertnicze

Wiercenie studni wykonać przy zastosowaniu metody wiercenia udarowo – obrotowego.

Wykonywanie robót wiertniczych należy rozpocząć po uprzednim wypoziomowaniu urządzenia i

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

obsadzeniu rury startowej. Otwór należy dokładnie odpłukać a podczas robót co jeden metr pobrać odpłukiwany materiał do badania a całość robót dokumentować w dzienniku wierceń.

### **5.2.3. Montaż rur studziennych**

W gotowym odwiercie należy zainstalować rurę podfiltrową, filtr w obsypce oraz rurę nadfiltrową. Poszczególne warstwy wodonośne należy odciąć od siebie warstwami bentonitu zgodnie z założeniami projektu prac geologicznych i poleceniami Geologa nadzoru

## **5.3. ROBOTY MONTAŻOWE**

### **5.3.1. Obudowy studni**

Prefabrykowaną obudowę należy posadowić na uprzednio wykonanym fundamencie z betonu. Płytę fundamentową wykonać szerzej od obudowy studni, zgodnie z dokumentacją projektową. Szczegóły montażowe znajdują się w projekcie budowlanym i wykonawczym branż instalacyjnej - sanitarnej. Po zamontowaniu obudowy należy do niej wprowadzić rurę odprowadzającą wydobywaną wodę surową w kierunku stacji uzdatniania wody oraz kable zasilające i sterownicze.

### **5.3.2. Montaż pompy głębinowej**

Po zamontowaniu obudów studziennych należy zainstalować pompy głębinowe. Do montażu pomp głębinowych należy użyć rur studziennych. Pompę należy opuszczać na prowadnicach. Jednocześnie z opuszczaniem pompy do rur należy zamocować rurkę osłonową dla czujnika głębokości, linę zabezpieczającą pompę na wypadek zerwania pompy oraz kabel zasilający silnik pompy.

Głębokość zawieszenia pompy w odwiercie jest orientacyjna i należy ją potwierdzić na podstawie dodatku do dokumentacji geologicznej.

### **5.3.3. BADANIA I PRÓBY**

5.3.3.1. Badania szczelności prowadzić za pomocą wody zgodnie z PN-92/B-10735.

5.3.3.2. Pompowanie oczyszczające przeprowadzić po instalacji trzonu rur studziennych

5.3.3.3. Pompowanie próbne wykonać po zakończeniu płukania oczyszczającego zgodnie z harmonogramem określonym w projekcie prac geologicznych oraz poleceniami Geologa nadzoru

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

### **5.4. ORGANIZACJA PLACU BUDOWY**

Organizacja placu budowy obejmuje:

- wyznaczenie terenu budowy za pomocą barier, taśm i tablic ostrzegawczych,
- wyznaczenie miejsc składowania materiałów i postoju sprzętu i maszyn,
- zabezpieczenie dołu urobkowego podczas wykonywania prac i w czasie przerw,
- urządzenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych.
- urządzenie stanowiska badawczego dla geologa nadzoru.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST- 00 "Wymagania ogólne".

Badaniom podlegają wszystkie operacje związane z wykonaniem studni, montażem obudowy prefabrykowanej oraz wykonanie montażu pomp głębinowych.

### **6.2. Kontrola, pomiary i badania**

#### 1. Kontrola materiałów użytych do budowy rurociągów

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami, Specyfikacji Technicznej, dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych podanych w Projekcie i aprobaty technicznych.

#### 2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli robót w szczególności powinna obejmować:

- badanie zgodności stosowanych materiałów ze specyfikacją i dokumentacją – techniczną,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową usytuowania obudów,
- badanie połączeń rurociągów
- badanie stopnia zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- wykonanie próby szczelności,

### **6.3. DOPUSZCZALNE TOLERANCJE I WYMAGANIA**

Dopuszczalne tolerancje określają dokumentacje projektowe.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady robót podano w robót podano w Specyfikacji ST-00 "Wymagania ogólne".

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiaru jest :

- m<sup>3</sup> – doły urobkowe,
- mb – studnie wiercone,
- kpl. – obudowy prefabrykowane,
- m – rurociąg,
- kpl.- pompy głębinowe wraz z orurowaniem

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z wierceniem i montażem studni oraz ich uzbrojenie. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

### **8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie wiercenia
- roboty montażowe rur kolumny studziennej
- roboty montażowe rur stalowych wraz z pompami

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 20 m.

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

### **8.3. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Płatność będą dokonywane zgodnie z obmiarem, oceną jakości użytych materiałów oraz oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników badań i pomiarów.

#### **8.3.1. Cena jednostki obmiarowej**

Cena jednostki obmiarowej robót obejmuje:

- wykonanie studni:
- przygotowanie dołu na urobek
- odwiercenie studni metodą udarowo - obrotową
- zabudowa filtra
- wykonanie robót związanych z pompowaniem oczyszczającym
- wykonanie obsypki filtra
- wykonanie robót związanych z pompowaniem próbnym i pomiarowym
- wykonanie dokumentacji hydrogeologicznej , powykonawczej z zatwierdzeniem zasobów przez Geologa Wojewódzkiego

#### **1. Montaż obudowy prefabrykowanej**

- prace przygotowawcze,
- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- wykonanie, utrzymanie i rozbiórka dróg tymczasowych,
- montaż obudowy prefabrykowanej,
- uporządkowanie miejsca robót i usunięcie pozostałych materiałów,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w Specyfikacji.

#### **2. Montaż pomp**

- prace przygotowawcze,
- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- montaż rurociągu tłocznego i pompy,
- uporządkowanie miejsca robót i usunięcie pozostałych materiałów,

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **9.1. NORMY**

PN-EN 206-1	Beton. Część 1: Wymagania właściwości, produkcja i zgodność.
PN-EN 598	Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia do odprowadzania ścieków. Wymagania i metody badań.
PN-EN 1401	Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z PVC-U
PN-80/B-01800	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.
PN-EN 206-1	Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
DIN 1045	Beton i żelbet; Wymiarowanie i wykonanie.
DIN 4032	Rury betonowe i kształtki; Wymiary, techniczne warunki dostawy.
DIN 1048 Część 1	Metody badania betonu; beton świeży.
DIN 1048 Część 2	Kontrola (kontrola jakości) w konstrukcjach betonowych i żelbetowych; prefabrykaty.
DIN 4030 Część 1	Ocena agresywności wód, gruntów i gazów wobec betonu. Podstawa oceny i wartości graniczne.
PN-EN 598:ISO 4179	Powłoka wewnętrzna z zaprawy z cementu glinowego
PN-EN 681-1:ISO 4633	Uszczelki – specyfikacja materiałowa

### **9.2. INNE**

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 2006 r. o zmianie ustawy - Prawo geologiczne i górnicze Dz.U. 2006 nr 190 poz. 1399,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 31 sierpnia 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie rozporządzania prawem do informacji geologicznej za wynagrodzeniem oraz udostępniania informacji geologicznej wykorzystywanej nieodpłatnie Dz.U. 2006 nr 164 poz. 1159.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 czerwca 2006 r. w sprawie kategorii prac geologicznych, kwalifikacji do wykonywania, dozoru i kierowania tymi pracami oraz sposobu postępowania w sprawach stwierdzania kwalifikacji Dz.U. 2006 nr 124 poz. 865

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

- Ustawa z dnia 24 lutego 2006 r. o zmianie ustawy - Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw Dz.U. 2006 nr 50 poz. 360.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w podziemnych zakładach górniczych  
Dz.U. 2002 nr 139 poz. 1169



## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **ST-05.2 ROBOTY HYDROGEOLOGICZNE – LIKWIDACJA ISTNIEJĄCEJ STUDNI GŁĘBINOWEJ**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące likwidacji istniejącej studni głębinowej na terenie ujęcia wody głębinowej i stacji uzdatniania wody w Goleniowie przy ul. Rybackiej w ramach inwestycji pn.:

***„Budowa studni głębinowej zastępczej nr 5b i likwidacja istniejącej studni głębinowej nr 5a na terenie miejskiego ujęcia wody podziemnej przy ul. Rybackiej w Goleniowie”***

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

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

Niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozumieć i stosować w powiązaniu z Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót – Wymagania Ogólne (ST - 00).

### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy likwidacji trzech studni głębinowych wierconych i obejmują następujące elementy inwestycji:

- ◆ Roboty pomiarowe i inwentaryzacyjne – pomiar głębokości otworu i głębokości do lustra wody istniejącej studni,
- ◆ roboty demontażowe – odcięcie zasilenia elektroenergetycznego, demontaż istniejącej obudowy studni, demontaż pompy głębinowej wraz z rurociągiem tłocznym, armaturą i pozostałym osprzętem
- ◆ usunięcie kolumny filtrowej
- ◆ podjęcie próby usunięcia stalowych rur osłonowych
- ◆ wykonanie zasypu otworu studziennego
- ◆ zachorowanie otworu
- ◆ wykonanie korka betonowego
- ◆ niwelacja terenu po demontażu obudowy
- ◆ zabezpieczenie i oznaczenie otworu zlikwidowanej studni
- ◆ wykonanie dokumentacji hydrogeologicznej, powykonawczej z jej zatwierdzeniem

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania ogólne”,

### **2. MATERIAŁY**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu likwidacji studni głębinowych według zasad niniejszej ST są:

- ◆ grunt mineralny o frakcjach zbliżonych do profilu geologicznego każdego z otworów (do wykonania warstwowego zasypu otworu studziennego)
- ◆ piasek (do wypełnienia wykopu po zdemontowanej obudowie studni)
- ◆ beton B-15 (do wykonania korka zamykającego otwór studni oraz do wykonania „świadka”

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00. “Wymagania Ogólne”.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do wykonania robót proponuje się użyć następującego sprzętu:

- ◆ koparki na podwoziu gąsienicowym o pojemności łyżki 0,6 m<sup>3</sup>,
- ◆ żuraw na podwoziu samochodowym o udźwigu 6 ton,
- ◆ siłowniki hydrauliczne do wyciągnięcia kolumny filtrowej

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00. “Wymagania Ogólne”.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- ◆ samochody samowyladowcze 10ton,
- ◆ samochód dostawczy do 0,9 tony,
- ◆ samochód skrzyniowy do 5 ton,
- ◆ dźwig samochodowy 6 ton

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

Rury zdemontowanej kolumny filtrowej studni należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

Transport powinien zapewniać:

- ◆ stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- ◆ zabezpieczenia materiałów przed ich przemieszczeniem,
- ◆ kontrolę załadunku i wyładunku.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-00 “Wymagania Ogólne”.

### **5.2. ROBOTY DEMONTAŻOWE**

Przed rozpoczęciem robót demontażowych należy sprawdzić, czy zasilanie elektroenergetyczne pompy głębinowej studni zostało odłączone. Jeżeli nie – należy zrobić to w pierwszej kolejności.

Dalsze czynności związane z likwidacją studni głębinowej polegać będą na:

- odłączeniu zasilania elektrycznego znajdującego się w obudowie studni
- zamknięciu zasuwy na rurociągu tłocznym poza obudową oraz wyłączeniu i zdemontowaniu urządzeń elektrycznych ( w tym szafki z panelem zasilającym – sterowniczym). UWAGA: istniejące doziemne kable zasilające i sterownicze studni zostaną wykorzystane (przełożone) do zasilania i przesyłu sygnałów ze studni zastępczej nr 5b (patrz: projekt branży instalacyjnej elektrycznej)
- odcięciu rurociągu tłocznego wody surowej ze studni, demontażu głowicy studziennej, pompy głębinowej, rurociągu tłocznego, armatury wewnątrz obudowy nastudziennej,
- demontażu obudowy wykonanej z kręgów betonowych i betonowej płyty nastudziennej wraz z betonowymi płytami osłonowymi części naziemnej oraz demontażu stalowej konstrukcji schodów wejściowych z poręczą
- sprawdzeniu drożności oraz głębokości otworu oraz głębokości do zwierciadła wody
- zachlorowaniu otworu przy użyciu chloraminy

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

- podjęciu próby wyciągnięcia kolumny filtrowej Ø 325 mm, zabieg powinien być poprzedzony zalaniem otworu podchlorynem sodu. W przypadku powodzenia w usunięciu kolumny filtrowej, nastąpi zasyp na odcinku 26,0 – 39,0 m p.p.t. W przypadku niepowodzenia kolumnę filtrową należy wypełnić piaskiem/żwirem z podchlorynem sodu lub chloroaminą na odcinku 26,0 – 39,0 m,
- podjęciu próby usunięcia kolumny rur eksploatacyjnych Ø 508 mm. W przypadku, gdy próba powiedzie się na odcinku 14,0 – 25,0 m p.p.t. nastąpi samozasyp, a na odcinku 2,0 – 14,0 m p.p.t. otwór należy wypełnić glina pęczniejącą lub compactonitem ze stopniowym ubijaniem warstwami. W przypadku niepowodzenia w usunięciu rur eksploatacyjnych, wykonać wypełnienie w rurach
- wykonaniu korka betonowego na odcinku 0,0 – 2,0 m powyżej wykonanego wypełnienia, p.p.t.,
- demontażu betonowej podstawy obudowy studziennej, wypełnieniu wyrobiska piaskiem
- przeprowadzeniu niwelacji terenu oraz rekultywacji wokół zlikwidowanego otworu,
- umocowaniu słupka betonowego z nr studni, jej głębokością, datą i wykonawcą likwidacji w miejscu zlikwidowanego otworu studziennego.

### **5.3. ORGANIZACJA PLACU BUDOWY**

Organizacja placu budowy obejmuje:

1. Wyznaczenie terenu budowy za pomocą barier, taśm i tablic ostrzegawczych,
2. Wyznaczenie miejsc składowania materiałów i postoju sprzętu i maszyn,
3. Zabezpieczenie i oznakowanie otworu studziennego podczas wykonywania prac i w czasie przerw,
4. Urządzenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych.
5. Urządzenie stanowiska badawczego dla geologa nadzoru.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST- 00 "Wymagania ogólne".

Badaniom podlegają wszystkie operacje związane z wykonaniem likwidacji studni głębinowej.

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

### **6.2. KONTROLA, POMIARY I BADANIA**

Kontrola materiałów użytych do zabezpieczenia zlikwidowanego otworu studziennego  
Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami, Specyfikacji Technicznej, dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych podanych w Projekcie i aprobatkach technicznych.

### **6.3. DOPUSZCZALNE TOLERANCJE I WYMAGANIA**

Dopuszczalne tolerancje określają dokumentacje projektowe.

### **6.4. OBMIAR ROBÓT**

#### **6.5. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Ogólne zasady robót podano w robót podano w Specyfikacji ST-00 "Wymagania ogólne".

#### **6.6. JEDNOSTKA OBMIAROWA**

Jednostką obmiaru wykonanej kanalizacji ściekowej, uwzględnione elementy składowe robót obmierzane wg poniższych jednostek:

m<sup>3</sup> – doły urobkowe do zasypania,

mb – studnie wiercone,

kpl. – obudowy prefabrykowane,

m – rurociąg,

kpl.- pompy głębinowe wraz z orurowaniem

### **7. ODBIÓR ROBÓT**

#### **7.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Odbiorom robót podlegają operacje związane demontażem wyposażenia studni głębinowych i zasypem i zabezpieczeniem likwidowanych otworów studziennych. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

## **7.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU**

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **8.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Płatność będą dokonywane zgodnie z obmiarem, oceną jakości użytych materiałów oraz oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników badań i pomiarów.

### **8.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ**

Cena jednostki obmiarowej robót obejmuje:

#### **likwidacja studni**

- ◆ Roboty pomiarowe i inwentaryzacyjne – pomiar głębokości otworu i głębokości do lustra wody istniejącej studni,
- ◆ roboty demontażowe – demontaż istniejącej obudowy studni, wyposażenia technologicznego, usunięcie kolumny filtrowej
- ◆ Wykonanie zasypu otworu studziennego,
- ◆ niwelacja terenu po demontażu obudowy
- ◆ zabezpieczenie i oznaczenie otworu zlikwidowanej studni
- ◆ Wykonanie dokumentacji hydrogeologicznej, powykonawczej z jej zatwierdzeniem

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 2006 r. o zmianie ustawy - Prawo geologiczne i górnicze Dz.U. 2006 nr 190 poz. 1399,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 31 sierpnia 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie rozporządzania prawem do informacji geologicznej za wynagrodzeniem oraz udostępniania informacji geologicznej wykorzystywanej nieodpłatnie Dz.U. 2006 nr 164 poz. 1159.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 czerwca 2006 r. w sprawie kategorii prac geologicznych, kwalifikacji do wykonywania, dozoru i kierowania tymi pracami oraz sposobu postępowania w sprawach stwierdzania kwalifikacji Dz.U. 2006 nr 124 poz. 865

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

- Ustawa z dnia 24 lutego 2006 r. o zmianie ustawy - Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw Dz.U. 2006 nr 50 poz. 360.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w podziemnych zakładach górniczych Dz.U. 2002 nr 139 poz. 116



Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**ST-06      ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**ST-06-1      NAWIERZCHNIA Z PŁYT BETONOWYCH**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z płyt betonowych w ramach zadania inwestycyjnego pn.:

***„Budowa studni głębinowej zastępczej nr 5b i likwidacja istniejącej studni głębinowej nr 5a na terenie miejskiego ujęcia wody podziemnej przy ul. Rybackiej w Goleniowie”***

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania dokumentacji przetargowej i kontraktowej przy zlecaniu i realizacji robót na drogach .

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z płyt betonowych na terenie ujęcia wody głębinowej w Goleniowie w obrębie projektowanej studni głębinowej nr 5b .

Projektowana nawierzchnia z płyt betonowych układana będzie na odpowiedniej podbudowie z zastosowaniem podsypki .

### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Nawierzchnia z płyt betonowych - nawierzchnia, której warstwa ścieralna jest wykonana z płyt betonowych.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne” .

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST01 „Wymagania ogólne” .

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, ST-00 „Wymagania ogólne”.

## **2.2. Płyty betonowe**

Do budowy nawierzchni z płyt betonowych zastosowano płyty betonowe prostokątne *PD 150x100x12*, grubości 12,00 cm, ułożone na podsypce cementowo-piaskowej grubości 3,00 cm z wypełnieniem spoin mieszanką cementowo-piaskową.

### **2.2.1. Wymagania**

Do produkcji płyt drogowych betonowych należy stosować beton klasy B 25 i B 30.

Płyty betonowe powinny spełniać wymagania normy.

Ścieralność na tarczy Boehmego nie powinna przekraczać:

- płyty betonowe, gatunek 1 - 3,5 mm,
- płyty betonowe, gatunek 2 - 4,5 mm.

Powierzchnie płyt betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie płyt betonowych powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi płyt betonowych nie powinny przekraczać wartości podanych w normie BN-80/6775-03/01 [7].

## **2.3. Cement**

Cement stosowany do zaprawy cementowej dla wypełnienia spoin między płytami powinien być cementem portlandzkim - klasy 32,5 i odpowiadać wymaganiom podanym w PN-B-19701 [2].

Transport i przechowywanie cementu wg BN-88/6731-08 [4].

## **2.4. Piasek**

Piasek do zaprawy cementowej powinien być gatunku 1 wg PN-B-06712 [1], natomiast do wypełniania spoin przez zamulenie - piasek gatunku 1, lecz o zawartości pyłów mineralnych w granicach od 3 do 8%.

## **2.5. Woda**

Woda do zaprawy cementowej powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [3]. Powinna to być woda „odmiany 1”.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z płyt**

Układanie nawierzchni z płyt betonowych wykonuje się ręcznie.

Do wytwarzania zaprawy stosuje się betoniarki, do zagęszczania warstwy z piasku ubijaki ręczne lub mechaniczne oraz drobny sprzęt pomocniczy do wypełniania spoin i szczelin dylatacyjnych.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST -001 „Wymagania ogólne”.

### **4.2. Transport płyt i składowanie**

Płyty betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,5 R. W czasie transportu płyty betonowe powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

Płyty betonowe mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, z zastosowaniem podkładek i przekładek ułożonych w pionie jedna nad drugą. Płyty betonowe należy układać na płask w stosach, po 10 warstw w stosie.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2. Podłoże**

Zaprojektowano podłoże jako warstwę odcinającą z pospółki o grubości warstwy 30,00 cm . Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania. Wskaźnik zagęszczenia gruntu oznaczony wg BN-77/8931-12 [11] powinien wynosić  $I_s \leq 1,0$ . Podłoże gruntowe pod nawierzchnię powinno być przygotowane zgodnie z wymogami określonymi w OST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

### **5.3. Podbudowa**

Podbudowę pod ułożenie nawierzchni z płyt betonowych zgodnie z projektem stanowi :

- podbudowa jednowarstwowa z kruszywa łamanego bazaltowego o frakcji :

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

\* 0,0 – 63,00 mm lub 16,00 – 50,00 mm o łącznej grubości 15,00 cm po zagęszczeniu .

Warunki wykonania podbudowy powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w odpowiednich ST.

### **5.4. Podsypka**

Zaprojektowano podsypkę cementowo-piaskową grubości 3,00 cm z wypełnieniem spoin mieszanką cementowo-piaskową .

### **5.5. Układanie płyt**

#### **5.5.1. Sposób układania płyt**

Sposób (deseń) układania płyt betonowych na odcinkach prostych i łukach powinien być zgodny z dokumentacją projektową, ST lub wskazaniem Inżyniera. Ogólne zasady układania płyt na prostych i łukach podano w p. 5.6.2 i 5.6.3.

#### **5.5.2. Układanie płyt na odcinkach prostych**

Płyty prostokątne na odcinkach prostych powinny być ułożone rzędami prostopadłymi do osi drogi .

#### **5.5.3. Układanie płyt na łukach**

Płyty prostokątne na łukach powinny być ułożone w ten sam sposób jak na odcinkach prostych z tym zastrzeżeniem, że w przypadku ułożenia płyt rzędami prostopadłymi do osi kierunku spoin poprzecznych powinny pokrywać się z promieniami łuku .

### **5.6 Zakotwienie płyt – dyblowanie**

Projektuje się następujący sposób zakotwienia żelbetowych płyt drogowych *PD 150x100x12* :

- dyble gięte /kotwy/ stalowe Ø 16 mm , o długości 2x80,00 cm , umieszczane w otworach montażowych płyt – w jednym przekroju poprzecznym co 9-tej płyty „poziomej” .

### **5.7. Wypełnienie spoin**

Wypełnienie spoin w nawierzchniach z płyt betonowych powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST lub wskazaniem Inżyniera.

Wypełnienie spoin zaprawą cementową o wytrzymałości R28 □□20 MPa, powinno być wykonane w głąb nie mniej niż na 2/3 wysokości płyty.

### **5.8. Szczeliny dylatacyjne**

Szczeliny dylatacyjne w nawierzchni z płyt betonowych powinny być stosowane tylko w przypadku wypełnienia spoin zaprawą cementową.

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione masą zalewową - przed zalaniem spoiny powinny być wypełnione piaskiem do 2/3 wysokości płyt.

W nawierzchniach dróg i ulic, wykonywanych z płyt betonowych prostokątnych szczeliny dylatacyjne powinny być wykonane co 10 do 15 m .

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Płyty betonowe powinny być badane w zakresie badań pełnych i zwykłych.

Badania pełne przeprowadza producent płyt. Badania zwykłe należy przeprowadzać przy każdym odbiorze płyt, według następującego zakresu:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie kształtu i wymiarów,
- sprawdzenie wytrzymałości na ściskanie.

Sposób pobierania próbek, badania i ocena wyników badań powinny być zgodne z BN-80/6775-03/01. Badania pozostałych materiałów stosowanych do wykonania nawierzchni z płyt betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, które zostały określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wg pkt 2.3 do 2.5. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi do akceptacji wyniki badań materiałów przeznaczonych do wykonania nawierzchni z płyt betonowych.

### **6.3. Badania w czasie robót**

#### **6.3.1. Badanie podłoża**

Należy sprawdzić, czy przygotowane podłoże odpowiada wymaganiom wg pkt 5.2.

#### **6.3.2. Sprawdzenie konstrukcji nawierzchni**

Konstrukcję i grubość podbudowy wg pkt 5.3 należy sprawdzać w jednym miejscu na każdym

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

kilometrowym odcinku drogi lub na każde 6000 m<sup>2</sup> powierzchni oraz w miejscach budzących wątpliwości.

### **6.3.3. Sprawdzenie ułożenia płyt**

Sprawdzenie prawidłowości ułożenia płyt należy przeprowadzać przez dokonanie oceny wizualnej na całej długości budowanego odcinka, czy jest zgodne z warunkami podanymi w pkt 5.5.

### **6.3.4. Sprawdzenie spoin**

Sprawdzenie wypełnienia spoin wykonuje się co najmniej w trzech losowo wybranych miejscach na:

- każdym pełnym lub rozpoczętym kilometrze drogi,
- każdych pełnych lub rozpoczętych 6000 m<sup>2</sup> placu.

Sprawdzenie wypełnienia spoin wykonuje się przez usunięcie materiału wypełniającego na długości około 10 cm oraz zbadaniu, czy wypełnienie spoin jest zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 5.7.

### **6.3.5. Sprawdzenie szczelin dylatacyjnych**

Rozmieszczenie szczelin dylatacyjnych należy sprawdzić przez oględziny na całej długości budowanego odcinka lub całej powierzchni placu.

Sprawdzenie wypełnienia szczelin dylatacyjnych wykonuje się w taki sam sposób jak spoin, w zgodności z wymaganiami wg pkt 5.8.

## **6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni**

### **6.4.1. Równość**

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 [11].

Nierówności podłużne nawierzchni nie powinny przekraczać 1,0 cm.

### **6.4.2. Spadki poprzeczne**

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją 0,5%.

### **6.4.3. Rzędne wysokościowe**

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.



## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

### **6.4.4. Ukształtowanie osi**

Oś nawierzchni w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 5 cm.

### **6.4.5. Szerokość nawierzchni**

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

### **6.4.6. Grubość podsypki (warstwy wyrównawczej)**

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1,0$  cm.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z płyt betonowych.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera,

jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i podbudowy,
- wykonanie podsypki.

Zasady ich odbioru są określone w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni z płyt betonowych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża lub podbudowy,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie płyt wraz z ich zakotwieniem ,
- wypełnienie spoin i szczelin dylatacyjnych,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **Normy**

1. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
2. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
3. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
4. BN-69/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
5. BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa
6. BN-66/6775-01 Elementy kamienne. Krawężniki uliczne, mostowe i drogowe
7. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
8. BN-80/6775-03/02 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty drogowe
9. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
10. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
11. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**ST-06-2**

**OGRODZENIE**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ogrodzenia terenu strefy ochrony bezpośredniej wokół nowej studni głębinowej nr 5b w ramach zadania inwestycyjnego pn. :

*„Budowa studni głębinowej zastępczej nr 5b i likwidacja istniejącej studni głębinowej nr 5a na terenie miejskiego ujęcia wody podziemnej przy ul. Rybackiej w Goleniowie”*

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

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

Niniejszą Specyfikację Techniczną (ST-06.2) należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót – Wymagania Ogólne (ST - 00).

### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót montażu projektowanego ogrodzenia i obejmują dostawę i montaż następujących elementów:

- roboty rozbiórkowe (dotyczy istn. studni nr 5a przeznaczonej do likwidacji)
- demontaż istniejącego ogrodzenia z siatki na słupach betonowych i furtki (dotyczy istn. studni nr 5a przeznaczonej do likwidacji)
- montaż ogrodzenia
- montaż bramy wjazdowej

## **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i postanowieniami Specyfikacji ST-00 “Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

Ogrodzenie zostanie wykonane z prefabrykowanych elementów systemu ogrodzeniowego w kolorze zielonym na który składać się będą:

- panele ogrodzeniowe systemowe wykonane z prętów stalowych zabezpieczonych antykorozyjnie powłoką cynkową oraz powłoką malarską. Wysokość panelu ogrodzeniowego: 1,76m, długość jednego modułu: 2,58m,
- słupki stalowe z obejmami montażowymi do mocowania paneli ogrodzeniowych,
- słupy stalowe do osadzenia bramy wjazdowej dwuskrzydłowej o szer. 4m
- prefabrykowane, betonowe stopy nośne do osadzenia słupków ogrodzeniowych,
- prefabrykowane betonowe płyty cokołowe do łączenia ze stopami nośnymi.

Wszystkie elementy ogrodzenia (z bramą włącznie) powinny być wykonane wg jednolitego systemu ogrodzeniowego. Nie dopuszcza się stosowania elementów pochodzących od różnych systemów ogrodzeniowych.

Beton spełniający wymagania norm:

PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

## **2.3. BRAMA WJAZDOWA**

W ogrodzeniu, od strony północnej zamontować bramę dwuskrzydłową o szerokości w świetle 400 cm i wysokości  $h=160\text{cm}$  (bez furtki). Kolor bramy – zgodny z kolorem paneli ogrodzeniowych. Brama otwierana na zewnątrz, zamykana na zamek.

## **3. SPRZĘT**

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

Ogólne wymagania odnośnie sprzętu podano w ST - 00 “Wymagania Ogólne”.

Podstawowym warunkiem doboru sprzętu jest osiągnięcie efektu określonego Specyfikacją i Dokumentacją Projektową

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania Ogólne”.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- samochód dostawczy do 0,9 tony,
- samochód skrzyniowy do 5 ton,
- ciągnik siodłowy do 30,0 ton.

Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

Materiały należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewożeniu należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacjach Technicznych ST-00 “Wymagania Ogólne”.

#### **5.2. ROZPLANOWANIE OGRODZENIA**

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---

Przed przystąpieniem do Robót cały teren należy wyrównać, wyznaczyć układ ogrodzenia na podstawie wykazu współrzędnych X,Y punktów charakterystycznych i dokonać podziału długości na części modułowe.

### **5.4. MONTAŻ OGRODZENIA Z PANELI NA SŁUPACH STALOWYCH**

Wykonać zgodnie z instrukcją montażu opracowaną przez producenta

### **5.5. MONTAŻ BRAMY WJAZDOWEJ**

Wykonać zgodnie z instrukcją montażu opracowaną przez producenta

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST- 00 "Wymagania ogólne".

### **6.2. KONTROLA, POMIARY I BADANIA**

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wykonania wszystkich elementów ogrodzenia, w tym ich zgodność z Dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Ogólne zasady robót podano w robót podano w Specyfikacji ST-00 "Wymagania ogólne".

## **7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA**

Jednostką obmiaru wykonanej kanalizacji ściekowej, uwzględnione elementy składowe robót obmierzone wg poniższych jednostek:

mb – prefabrykowane cokoły betonowe,

mb – prefabrykowane moduły ogrodzeniowe z siatki,

kpl. – brama wjazdowa,

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST- 00 „Wymagania ogólne”.

Odbiorowi podlega wykonanie wszystkich robót przewidzianych do wykonania w niniejszej Specyfikacji.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady płatności podano w ST 00 „Wymagania Ogólne”.

Płatność przysługuje za zakończone i odebrane Roboty zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją techniczną.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Instrukcja montażowa ogrodzenia dostarczona przez producenta.



## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

---