


# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

INWESTOR		
	<b>ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH SP. Z O.O.</b> ul. Wyzwolenia 15 62-070 Dopiewo	
JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA		
<b>Studio DK Sp. z o.o. Sp. k.</b> ul. Sielska 17D, 60-129 Poznań		
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		
<b>BUDOWA ZBIORNIKÓW RETENCYJNYCH NA TERENIE SUW W SKÓRZEWIE, GM. DOPIEWO</b>		
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO		
SKÓRZEWO, UL. SZAROTKOWA Jednostka ewidencyjna: 302105_2.0010 Gmina Dopiewo Obręb ewidencyjny: 0010 Skórzewo Działki ewidencyjne nr: <b>292/27, 292/29</b>		
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		
<b>XXX</b>		
	ZESPÓŁ AUTORSKI	PODPIS
Opracowujący:	mgr inż. Krzysztof Kokoszka	<div><div>mgr inż. Krzysztof Kokoszka</div><div>Uprawnienia budowlane do:<ul style="list-style-type: none"><li>kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności wodno-kanalizacyjnej nr 7342/1612/91</li><li>projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji, urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych nr ewid. WKP/0154/POOS/03</li><li>Rzeczoznawca PZITS nr 2017/2004 w specjalności: wodociągi i kanalizacja w zakresie projektowania</li></ul></div></div>

Data opracowania:	WRZESIEŃ 2023r.
-------------------	-----------------

EGZ. NR 1/2





## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

### D-M-00.00.00      WYMAGANIA OGÓLNE

#### W.01.00.00      Roboty przygotowawcze

- W.01.01.0      Wykopy
- W.01.02.00      Rozbiórki
- W.02.01.00      Podsypka, zasypka, obsypka i zagęszczenie gruntu

## BRANŻA SANITARNA

#### W.02.00.00      Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów technologicznych oraz zbiorników retencyjnych

- W.02.02.00      Zewnętrzne sieci sanitarne – rurociągi technologiczne i zbiorniki retencyjne

## BRANŻA KONSTRUKCYJNA

#### Nr STWiORB      SPIS SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

- K.01.05.00      Roboty związane z betonem i stalą
- K.01.01.06      Konstrukcja stalowa zbiorników

## BRANŻA DROGOWA

### Specyfikacja – D

#### Nr STWiORB      SPIS SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

- D.01.02.02      Zdjęcie warstwy humusu

## Kody CPV

### BRANŻA SANITARNA, KONSTRUKCYJNA I DROGOWA

45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45233120-6	Roboty w zakresie budowy dróg
45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
440000-0	Konstrukcje i materiały budowlane

## SPIS TREŚCI

<b>A. BRANŻA SANITARNA, KONSTRUKCYJNA, DROGOWA.....</b>	<b>13</b>
<b>I. WYMAGANIA OGÓLNE.....</b>	<b>13</b>
<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>14</b>
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej .....	14
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej .....	14
1.3. Zakres Robót objętych ST.....	14
1.4. Określenia podstawowe.....	15
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót .....	19
1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy .....	21
1.5.2. Dokumentacja Projektowa.....	21
1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST .....	22
1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy .....	22
1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót .....	23
1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa .....	24
1.5.7. Materiały i wyroby szkodliwe dla otoczenia .....	24
1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej .....	25
1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów .....	25
1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy .....	26
1.5.11. Ochrona i utrzymanie Robót .....	26
1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów .....	26
1.5.13. Równowaga norm i przepisów prawnych .....	27
1.5.14. Czasowe zajęcia terenu poza liniami rozgraniczającymi.....	27
1.5.15. Zaplecze Zamawiającego.....	27
1.5.16. Zaplecze Wykonawcy .....	28
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>28</b>
2.1. Źródła uzyskania materiałów .....	28
2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych .....	29
2.3. Inspekcja wytwórni wyrobów budowlanych .....	30
2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom .....	30
2.5. Wariantowe stosowanie materiałów .....	31
2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów .....	31
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>31</b>
<b>3. TRANSPORT .....</b>	<b>32</b>
<b>4. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>32</b>
<b>5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>33</b>
5.1. Program zapewnienia jakości (PZJ) .....	33
5.2. Zasady kontroli jakości Robót.....	34
5.3. Pobieranie próbek .....	35
5.4. Badania i pomiary .....	35
5.5. Raporty z badań .....	35
5.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru .....	36
5.7. Certyfikaty i deklaracje .....	36
5.8. Dokumenty budowy.....	37

<b>6. OBMIAR ROBÓT.....</b>	<b>39</b>
6.1. Ogólne zasady obmiaru Robót .....	39
6.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów.....	39
6.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	39
6.4. Wagi i zasady ważenia .....	39
6.5. Czas przeprowadzenia obmiaru .....	40
<b>7. ODBIÓR ROBÓT.....</b>	<b>40</b>
7.1. Rodzaje odbiorów robót.....	40
7.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu .....	40
7.3. Odbiór częściowy.....	41
7.4. Odbiór ostateczny Robót .....	41
7.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót .....	41
7.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego .....	41
7.5. Odbiór po okresie rękojmi .....	42
<b>8. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....</b>	<b>42</b>
8.1. Ustalenia Ogólne .....	42
8.2. Opracowanie i dostarczenie Rysunków przez Wykonawcę obejmuje bez ograniczeń: .....	43
8.3. Podporządkowanie się wymaganiom administracji drogowej obejmuje bez ograniczeń:.....	43
8.4. Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu obejmuje bez ograniczeń: .....	43
8.5. Utrzymanie dróg publicznych w czystości obejmuje bez ograniczeń:.....	44
8.6. Zapewnienie dostępu do dróg, posesji i pól obejmuje bez ograniczeń: .....	44
8.7. Tablice informacyjne na czas budowy oraz tablice pamiątkowe obejmuje bez ograniczeń:.....	45
8.8. Koszty związane z zabezpieczeniem budowy obejmują bez ograniczeń:.....	45
8.9. Tymczasowe zajęcie gruntów obejmuje bez ograniczeń: .....	45
8.10. Gwarancje i ubezpieczenia obejmuje bez ograniczeń: .....	45
8.11. Ubezpieczenie obejmuje bez ograniczeń.....	45
8.12. Zaplecze Wykonawcy .....	46
8.13. Zaplecze Zamawiającego i Inspektora Nadzoru Kontraktu .....	46
<b>9. PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>	<b>47</b>
<b>II. WYKOPY .....</b>	<b>49</b>
<b>1. CZĘŚĆ OGÓLNA .....</b>	<b>50</b>
1.1. Nazwa zamówienia .....	50
1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych .....	50
1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe .....	50
1.4. Informacje o terenie budowy .....	51
1.5. Nazwy i kody robót.....	51
1.6. Określenia podstawowe.....	51
<b>2. MATERIAŁ .....</b>	<b>51</b>
2.1. Wymagania ogólne .....	51
2.2. Wymagania szczegółowe .....	51
2.3. Zasady wykorzystania gruntów.....	52
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>52</b>
<b>4. TRANSPORT.....</b>	<b>52</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT.....</b>	<b>53</b>
5.1. Wymagania ogólne .....	53

5.2. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi .....	53
5.3. Roboty przygotowawcze .....	53
5.4. Zasady wykonywania wykopów .....	54
5.4.1. Rodzaje wykopów .....	54
5.4.2. Rozkładanie wykopów .....	55
5.4.3. Szerokość wykopów .....	55
5.4.4. Zabezpieczenie wykopu .....	55
5.4.5. Odspajanie i transport urobku .....	55
5.4.6. Odwodnienie wykopów .....	56
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>56</b>
6.1. Zasady kontroli jakości robót .....	56
6.1.1. Kontrola i badania w czasie robót .....	56
6.1.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania .....	57
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>57</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>57</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....</b>	<b>57</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>	<b>58</b>
10.1. Normy .....	58
10.2. Inne dokumenty .....	58
<b>III. ROZBIÓRKI .....</b>	<b>59</b>
<b>1. CZĘŚĆ OGÓLNA .....</b>	<b>60</b>
1.1. Nazwa zamówienia .....	60
1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych .....	60
1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe .....	60
1.4. Informacje o terenie budowy .....	60
1.5. Określenia podstawowe .....	60
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>60</b>
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>61</b>
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>61</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>61</b>
5.1. Wymagania ogólne .....	61
5.2. Prace przygotowawcze i wykonanie robót .....	61
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>62</b>
6.1. Wymagania ogólne .....	62
6.2. Zakres kontroli i badań .....	62
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>62</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>62</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....</b>	<b>62</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>	<b>62</b>

<b>IV. PODSYPKA, ZASYPKA, OBSYPKA I ZAGĘSZCZENIE GRUNTU .....</b>	<b>63</b>
<b>1. CZĘŚĆ OGÓLNA .....</b>	<b>64</b>
1.1. Nazwa zamówienia .....	64
1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych .....	64
1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe .....	64
1.4. Informacje o terenie budowy .....	64
1.5. Określenia podstawowe .....	64
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	64
<b>2. MATERIAŁ .....</b>	<b>65</b>
2.1. Wymagania ogólne .....	65
2.2. Wymagania szczegółowe .....	65
2.2.1. Kruszywa do wykonania podsypek .....	65
2.2.2. Kruszywa i grunt dla zasypek rur pełnych .....	65
2.2.3. Wymagania dla kruszywa .....	65
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>65</b>
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>66</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>66</b>
5.1. Wymagania ogólne .....	66
5.2. Warunki wykonania podsypek .....	66
5.2.1. Kruszywa i grunt do wykonania zasypek i obsypek .....	68
5.3. Tolerancje wykonywania warstw podsypek, zasypek i warstw filtracyjnych .....	69
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>69</b>
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>70</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>70</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....</b>	<b>70</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>	<b>70</b>
10.1. Normy .....	70
10.2. Inne dokumenty .....	71
<b>B. BRANŻA SANITARNA .....</b>	<b>73</b>
<b>I. ZEWNĘTRZNE SIECI SANITARNE – RUROCIĄGI TECHNOLOGICZNE I ZBIORNIK RETENCYJNY .....</b>	<b>73</b>
<b>1. CZĘŚĆ OGÓLNA .....</b>	<b>74</b>
1.1. Nazwa zamówienia .....	74
1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych .....	74
1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych .....	75
1.4. Nazwy i kody .....	75
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>75</b>
2.1. Ogólne wymagania .....	75
2.2. Rury przewodowe .....	76
2.3. Elementy montażowe .....	77
2.4. Kanały sanitarne i przykanaliki .....	77
2.5. Studzienka rewizyjna .....	78
2.6. Zbiorniki retencyjne .....	78
2.7. Oznakowanie sieci wodociągowej .....	83



2.8. Dezynfekcja i dechloracja .....	83
2.9. Próba szczelności .....	83
2.10. Składowanie materiałów .....	84
2.10.1. Rury przewodowe.....	84
2.10.2. Armatura .....	84
2.10.3. Skrzynki uliczne .....	84
2.10.4. Kruszywo.....	84
2.10.5. Cement .....	84
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>84</b>
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>85</b>
4.1. Transport rur przewodowych .....	85
4.2. Transport armatury.....	85
4.3. Transport skrzynek ulicznych .....	85
4.4. Transport prefabrykatów .....	86
4.5. Transport włazów kanałowych.....	86
4.6. Transport mieszanki betonowej i zapraw .....	86
4.7. Transport cementu .....	86
<b>5. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>87</b>
5.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	87
5.2. Roboty montażowe .....	87
5.2.1. Warunki ogólne .....	87
5.2.2. Wytyczne wykonania przewodów.....	87
5.2.3. Studzienka kanalizacyjna .....	88
5.2.4. Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja i dechloracji .....	88
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>88</b>
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	88
6.2. Kontrola, pomiary i badania.....	89
6.2.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót .....	89
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>90</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>91</b>
8.1. Ogólne zasady odbioru robót .....	91
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu .....	91
8.3. Odbiór końcowy .....	92
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....</b>	<b>92</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>	<b>93</b>
10.1. Normy .....	93
10.2. Inne dokumenty .....	95
<b>C. BRANŻA KONSTRUKCYJNA .....</b>	<b>98</b>
<b>I. ROBOTY ZWIĄZANE Z BETONEM I STALĄ .....</b>	<b>98</b>
<b>1. CZĘŚĆ OGÓLNA .....</b>	<b>99</b>
1.1. Nazwa zadania .....	99
1.2. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej .....	99
1.3. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.....	99
1.4. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.....	99

1.5. Określenia podstawowe .....	99
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	99
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>99</b>
2.1. Wymagania ogólne .....	99
2.2. Wymagania szczegółowe .....	100
2.2.1. Składniki mieszanki betonowej .....	100
2.2.1.1. Cement.....	100
2.2.1.2. Kruszywo do betonu .....	101
2.2.1.3. Woda .....	101
2.2.2. Mieszanka betonowa .....	101
2.2.3. Stal zbrojeniowa.....	101
2.2.4. Podkładki dystansowe .....	102
2.2.5. Deskowania .....	102
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>102</b>
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>103</b>
4.1. Transport składników mieszanki betonowej i gotowej mieszanki betonowej .....	103
<b>5. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>103</b>
5.1. Zakres wykonania robót.....	103
5.1.1. Wykonanie deskowań .....	103
5.1.2. Przygotowanie zbrojenia .....	103
5.1.3. Montaż zbrojenia .....	104
5.2.5. Wbudowanie mieszanki betonowej .....	104
5.2.5.1. Podawanie i układanie mieszanki betonowej .....	104
5.2.6. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu .....	104
5.2.6.1. Temperatura otoczenia .....	104
5.2.6.2. Zabezpieczenie podczas opadów.....	104
5.2.6.3. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia .....	104
5.2.7. Pielęgnacja betonu .....	105
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>105</b>
6.1. Zakres kontroli i badań .....	105
6.1.1. Deskowania .....	105
6.1.2. Zbrojenie .....	105
6.1.3. Kontrola sprzętu .....	105
<b>7. OBMIAR ROBÓT.....</b>	<b>105</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>105</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....</b>	<b>106</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>	<b>106</b>
<b>II. KONSTRUKCJA STALOWA ZBIORNIKÓW .....</b>	<b>108</b>
<b>1. CZĘŚĆ OGÓLNA .....</b>	<b>109</b>
1.1. Nazwa zadania .....	109
1.2. Przedmiot specyfikacji technicznej.....	109
1.3. Zakres stosowania ST .....	109
1.4. Zakres robót objętych ST .....	109
1.5. Określenia podstawowe.....	109

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	110
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>110</b>
2.1. Materiały – wymagania ogólne .....	110
2.2. Materiały – wymagania szczegółowe .....	110
2.2.1. Stal konstrukcyjna .....	110
2.2.1.1. Wyroby walcowane - blachy .....	110
2.2.1.2. Wyroby zimnogięte – kształtowniki .....	110
2.2.1.3. Inne materiały .....	111
2.2.2. Łączniki .....	111
2.2.3. Materiały do spawania .....	111
2.3. Składowanie materiałów .....	111
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>112</b>
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>112</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>112</b>
5.1. Wymagania ogólne .....	112
5.2. Montaż elementów stalowych na budowie .....	113
5.2.1. Wymagania ogólne .....	113
5.2.2. Prace przygotowawcze i pomiarowe .....	113
5.2.3. Wykonanie połączeń spawanych .....	113
5.2.4. Wykonanie połączeń na łączniki mechaniczne .....	113
5.2.5. Tolerancja wykonania .....	114
5.3. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych .....	114
5.3.1. Ocynkowanie elementów stalowych .....	114
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>114</b>
6.1. Wymagania ogólne .....	114
6.2. Zakres kontroli badań .....	114
6.2.1. Materiały .....	114
6.2.2. Elementy stalowe .....	114
6.2.3. Kontrola ocynkowania elementów stalowych .....	115
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>115</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>115</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....</b>	<b>116</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>	<b>116</b>
10.1. Normy .....	116
10.2. Inne dokumenty .....	119
<b>D. BRANŻA DROGOWA .....</b>	<b>120</b>
<b>II. ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU .....</b>	<b>120</b>
<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>121</b>
1.1. Przedmiot SST .....	121
1.2. Zakres stosowania SST .....	121
1.3. Zakres robót objętych SST .....	121
1.4. Określenia podstawowe .....	121
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	121

---

<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>121</b>
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>121</b>
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu .....	121
3.2. Sprzęt do zdjęcia humusu .....	121
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>122</b>
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu .....	122
4.2. Transport humusu .....	122
<b>5. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>122</b>
5.1. Ogólne warunki wykonania robót .....	122
5.2. Zdjęcie warstw humusu .....	122
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>122</b>
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót .....	122
6.2. Kontrola usunięcia humusu .....	123
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>123</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>123</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....</b>	<b>123</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY .....</b>	<b>123</b>

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**A. BRANŻA SANITARNA, KONSTRUKCYJNA, DROGOWA**

**I. WYMAGANIA OGÓLNE**

**D –M-00.00.00**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna D-M-00.00.00 - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w związku z budową zbiorników retencyjnych na terenie SUW w Skórzewie, gm. Dopiewo.

### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi, dla zadania polegającego na budowie zbiorników retencyjnych wraz z robotami towarzyszącymi.

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

- W.01.01.0      Wykopy
- W.01.02.00    Rozbiórki
- W.02.01.00    Podsypka, zasypka, obsypka i zagęszczenie gruntu
- W.02.02.00    Zewnętrzne sieci sanitarne – wodociąg
- W.02.04.00    Zewnętrzne sieci sanitarne – kanalizacja sanitarna
- K.01.05.00    Roboty związane z betonem i stalą
- K.01.01.06    Konstrukcja stalowa zbiorników
- D.01.02.02    Zdjęcie warstwy humusu

### **1.3. Zakres Robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zadania polegającego na budowie zbiorników retencyjnych.

W zakres robót wchodzi:

- wykonanie wykopów mechanicznych umocnionych,
- odwodnienie wykopów;
- wykonanie wykopów ręcznych umocnionych,
- zebranie humusu,
- montaż studni betonowych Ø1000mm,

- montaż studni z kinetą murowaną  $\varnothing 1000\text{mm}$ ,
- montaż studzienek tworzywowych  $\varnothing 400\text{mm}$ ,
- montaż zbiorników retencyjnych wraz z wyposażeniem – szt. 2, o pojemności  $V \approx 373\text{m}^3$ ,
- montaż rurociągów zasilających zbiorniki o średnicach DN180mm, DN160mm, DN110mm, DN90mm,
- montaż rurociągów zasilających zbiorniki wodą z Aquanet S.A. o średnicy DN110mm,
- montaż rurociągów ssawnych o średnicach DN400mm, DN315mm, DN280mm, DN250mm, DN160mm,
- montaż rurociągów spustowych o średnicach DN200mm, DN160mm,
- montaż rurociągów przelewowych o średnicy DN160mm,
- montaż rurociągów odprowadzających wody spustowe do kanalizacji o średnicach DN200, DN160
- montaż rurociągów łączących ze sobą poszczególne zbiorniki o średnicy DN300,
- odtworzenie nawierzchni,
- część konstrukcyjna.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

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

**Budowla drogowa** - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (droga) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł)

**Chodnik** - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych.

**Droga** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

**Droga tymczasowa (montażowa)** - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

**Dziennik Robót** – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i projektantem.

**Inspektor Nadzoru** – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

**Jezdnia** - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

**Kierownik Budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

**Korona drogi** - jezdnia (jezdnie) z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

**Konstrukcja nawierzchni** - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

**Rejestr Obmiarów** - akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

**Laboratorium** - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

**Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

**Nawierzchnia** - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

- a) **Warstwa ścieralna** - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
- b) **Warstwa wiążąca** - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.
- c) **Warstwa wyrównawcza** - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
- d) **Podbudowa** - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
- e) **Podbudowa zasadnicza** - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
- f) **Podbudowa pomocnicza** - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.
- g) **Warstwa mrozoochronna** – warstwa, które głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.
- h) **Warstwa odcinająca** – warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.
- i) **Warstwa odsączająca** – warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

**Niweleta** - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.



**Objazd tymczasowy** – droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

**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.

**Podłoże nawierzchni** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

**Podłoże ulepszone nawierzchni** - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

**Polecenie Inspektora Nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

**Przedsięwzięcie budowlane** - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja/przebudowa (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

**Przeszkoda sztuczna** – dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, kanał, ciąg pieszy lub rowerowy itp.

**Przetargowa Dokumentacja Projektowa** - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

**Rekultywacja** - Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

**Szerokość całkowita obiektu (mostu/wiaduktu)** - odległość między zewnętrznymi krawędziami konstrukcji obiektu, mierzona w linii prostopadłej do osi podłużnej, obejmuje całkowitą szerokość konstrukcyjną ustroju niosącego.

**Przedmiar Robót** - wykaz Robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

**Teren budowy** – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

**Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu Robót związanych z budową, modernizacją/przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

**Szerokość użytkowa obiektu** – szerokość jezdni (nawierzchni) przeznaczona dla poszczególnych rodzajów ruchu oraz szerokość chodników mierzona w świetle poręczy mostowych z wyłączeniem konstrukcji przy jezdni dołem oddzielającej ruch kołowy od ruchu pieszego.

**Budowla ziemna** - budowla wykonana na gruncie spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

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

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

**Wykop średni** - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

**Wykop głęboki** - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

**Odkład** - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów.

**Punkty główne trasy** - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

**Warstwa humusu** – warstwa ziemi roślinnej urodzajnej, nadającej się do upraw rolnych.

**Nawierzchnia gruntowa naturalna** - określenie w rozumieniu niniejszej OST jest równoznaczne z pojęciem „nawierzchnia gruntowa profilowana” według niżej podanej definicji:

**Nawierzchnia gruntowa profilowana** - wydzielony pas terenu, przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych, w którym występujący grunt podłoża jest wyrównany i odpowiednio ukształtowany w profilu podłużnym i przekroju poprzecznym oraz zagęszczony.

**Rów** - Otwarty wykop, który zbiera i odprowadza wodę.

**Ziemia urodzajna (humus)** - Ziemia roślinna zawierająca co najmniej 2% części organicznych.

**Humusowanie** - Zespół czynności przygotowujących powierzchnię gruntu do obudowy roślinnej, obejmujący dogęszczenie gruntu, rowkowanie, naniesienie ziemi urodzajnej z jej grabieniem (bronowaniem) i dogęszczeniem.

**Konstrukcje betonowe** - konstrukcje z betonu niezbrojonego lub wykonane z zastosowaniem zbrojenia wiotkimi prętami stalowymi w ilości mniejszej od minimalnej dla konstrukcji żelbetowych.

**Konstrukcje żelbetowe** - konstrukcje betonowe, zbrojone wiotkimi prętami stalowymi współpracującymi z betonem w ilości nie mniejszej od ilości określonej jako minimalnej dla konstrukcji żelbetowych.

**Beton zwykły** - beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dcm<sup>3</sup> wykonany z cementu wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

**Mieszanka betonowa** - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

**Zaczyn cementowy** - mieszanina cementu i wody.

**Zaprawa** - mieszanina cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

**w/c** - wskaźnik wodno-cementowy; stosunek wody do cementu w zaczynie cementowym

**Deskowania** - pomocnicze budowle służące do formownia elementów betonowych wykonywanych na miejscu.

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

Wykonawca jest zobowiązany ustawą – Prawo budowlane oraz postanowieniami Umowy do wybudowania obiektów budowlanych w sposób określony w przepisach, w tym techniczno -budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając:

- spełnienie wymagań podstawowych dotyczących:
  - ❖ bezpieczeństwa konstrukcji,
  - ❖ bezpieczeństwa pożarowego,
  - ❖ bezpieczeństwa użytkowania,
  - ❖ odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
  - ❖ ochrony przed hałasem i drganiami,
  - ❖ oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród,
- warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie:
  - ❖ zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz, odpowiednio do potrzeb, w energię ciepłą i paliwa, przy założeniu efektywnego wykorzystania tych czynników,
  - ❖ usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów,
- możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego,
- warunki bezpieczeństwa i higieny pracy,
- ochronę ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej,
- odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej,
- warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca przed rozpoczęciem robót budowlanych jest zobowiązany do obwieszczenia publicznie (radio, telewizja lokalna, prasa o zasięgu wojewódzkim) o terminie rozpoczęcia i zakończenia robót, o sposobie prowadzenia robót i rodzaju utrudnień.

Wykonawca zobowiązany jest również do indywidualnego powiadomienia:

- Straż Pożarna;
- Policja;
- Pogotowie ratunkowe;
- Przewoźnicy komunikacji publicznej (również przewoźników obsługujących szkoły);

- Urząd Gminy (tablica ogłoszeń);
- Sołectwo (tablica ogłoszeń).

### **Uzgodnienia**

- Zamawiający uzyskał i jest w posiadaniu wszelkich uzgodnień i pozwoleń wymaganych prawem polskim i przepisami jednostek administracyjnych dla etapu wydawania „Decyzji pozwoleń na budowę” dla projektu. Projekt posiada ważną decyzję pozwolenia na budowę. Do czasu rozpoczęcia Robót przedawnieniu może jednak ulec ważność niektórych uzgodnień branżowych (np.: z zarządami infrastruktury podziemnej i nadziemnej), które były podstawą do wydania pozwolenia na budowę.
- Wykonawca, po otrzymaniu od Zamawiającego kompletu Dokumentacji Projektowej wraz z pozwoleniami i uzgodnieniami, sprawdzi terminy ich ważności i w razie potrzeby wystąpi do właściwych instytucji o prolongatę uzgodnień, których okres obowiązywania się skończył, w terminach pozwalających na prowadzenie Robót bez przestojów. Wszelkie koszty związane z aktualizacją uzgodnień Wykonawca uwzględni w Cenie Umownej i nie będzie żądał za nie osobnej zapłaty.
- Zamawiający i Inspektor Nadzoru wesprą Wykonawcę w opisanych powyżej działaniach.

### **Inne wymagania**

W zakres Umowy Wykonawca musi włączyć m. in. następujące czynności:

- organizację, zagospodarowanie i utrzymanie zaplecza Wykonawcy w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru,
- zapewnienie ciągłości pracy stacji uzdatniania wody do czasu uruchomienia projektowanych zbiorników i
- zapewnienie pełnej obsługi geodezyjnej podczas wykonawstwa robót,
- zabezpieczenie terenu budowy w porze dziennej i nocnej wraz z minimalizacją uciążliwości dla mieszkańców,
- zorganizowanie i przeprowadzenie niezbędnych prób, badań i odbiorów oraz ewentualne
- uzupełnienie dokumentacji odbiorowej w trakcie trwania inwestycji i w wymaganym czasie po jej zakończeniu,
- opłaty za nadzory pełnione przez właścicieli uzbrojenia oraz wszelkie opłaty wynikające ze współuczestnictwa instytucji, firm, itp. w procesie projektowania i wykonawstwa robót,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej łącznie z inwentaryzacją geodezyjną w wymaganym Prawem i przez Zamawiającego zakresie,
- doprowadzenie terenów budowy do stanu pierwotnego lub zakładanego stanu w rozwiązaniach projektowych lub wynikającego z uzgodnień.

### **1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej.

Dane dotyczące osnowy geodezyjnej poziomej i wysokościowej oraz punktów granicznych Wykonawca pobierze z właściwego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. Po przekazaniu placu budowy Wykonawca wyznaczy i utrwali punkty główne trasy.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt. Przed przekazaniem terenu budowy Wykonawca winien przedstawić Inspektorowi Nadzoru harmonogram robót, plan płatności oraz polisy ubezpieczeniowe zgodnie z warunkami określonymi w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

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

### **1.5.2. Dokumentacja Projektowa**

Dokumentacja Projektowa która zostanie przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu:

(A) Wykonawca otrzyma od Zamawiającego po przyznaniu kontraktu 1 egzemplarz projektów na Roboty objęte Kontraktem.

Pełna Dokumentacja Projektowa znajduje się do wglądu w okresie przygotowywania ofert w siedzibie Zamawiającego.

(B) Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę:

Wykonawca we własnym zakresie opracuje:

- Plan BIOZ,
- Geodezyjną dokumentację powykonawczą obiektu oraz inne dodatkowe projekty (jeśli będą wykonywane). W oparciu o przepisy dotyczące sieci poligonizacji państwowej i osnowy realizacyjnej należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą sieci uzbrojenia terenu i obiektów, nanieść zmiany na mapę zasadniczą uzyskując potwierdzenie właściwego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej,
- Projekty szczegółowe tablic drogowych dla docelowej organizacji ruchu – jeśli będzie wymagany
- Plan dowozu materiałów budowlanych po istniejącej sieci dróg oraz ewentualnych dróg technologicznych,
- Dokumenty wymagane zgodnie z Ustawą o odpadach,

- Wykonawca we własnym zakresie opracuje geodezyjną dokumentację powykonawczą obiektu,
- Projekt rusztowań roboczych i pomocniczych,
- W przypadku nieistotnych zmian - naniesienie ich na kopii zatwierdzonego projektu budowlanego,
- Projekty technologiczne oraz projekty wymienione w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

### **1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST**

Dokumentacja Projektowa, ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. 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 wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

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

### **1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy**

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, zjazdy do posesji, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót, z wyłączeniem usuwania śniegu i lodu. Wykonawca ma obowiązek wykonywania aktualizacji projektu organizacji ruchu wraz z niezbędnymi uzgodnieniami. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót, wygody społeczności i innych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru. W miejscach przylegających

do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru. Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową. W sezonie zimowym Wykonawca winien tak prowadzić roboty budowlane, aby nie utrudniały one zimowego utrzymania drogi.

#### **1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót**

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

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca zapewnić należyte:

- Zabezpieczenie drzew przed wpływem nadmiernego zagęszczenia gruntu, przysypaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.
- Zabezpieczenie nawierzchni dróg dojazdowych, przewożonego gruntu przed nadmiernym pyleniem poprzez przygotowanie odpowiedniej nawierzchni drogowej, zapewnienie odpowiedniej wilgotności gruntu i zabezpieczenie go podczas transportu.
- Odpowiednią ochronę przed erozją wodną gruntów poprzez formowanie kątów pochylenia skarp zgodnych z projektem, a w miejscach najbardziej podatnych na erozję stosować grunty odporne na splukiwanie. Skarpy o wysokości ponad 2 m, natychmiast po uformowaniu powinny być zabezpieczone poprzez naniesienie środka antyerozyjnego (osad ściekowy ze ściółką, strużynami lub sieczką), a po ostatecznym uformowaniu – trwale ustabilizowanie przez humusowanie i zadarnianie.
- Minimalizację uciążliwości akustycznej prowadzonych prac poprzez zastosowanie urządzeń i maszyn spełniających polskie normy i rozporządzenia w zakresie emisji hałasu do środowiska oraz unikanie prowadzenia związanych ze znaczną emisją hałasu w porze nocnej, zwłaszcza w pobliżu zabudowy mieszkaniowej.
- Wykorzystanie w pracach budowlanych odpadów budowlanych powstających z rozbiórki obiektów budowlanych i istniejących drogowych. Wykonywanie nawierzchni drogowej powinno być procesem bezodpadowym.

- Organizowanie prac budowlanych w ten sposób, aby ograniczyć przelewanie paliw i lepiszczy w miejscu budowy – co w razie awarii może spowodować zanieczyszczenie gruntu.

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - c) możliwością powstania pożaru.

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

#### **1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, 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. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

#### **1.5.7. Materiały i wyroby szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały aprobatę techniczną, wydaną



przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

#### **1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomi Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego oraz instalacji o których sam winien uzyskać informacje. Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością. Inspektor Nadzoru będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inspektor Nadzoru ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

#### **1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Inspektor Nadzoru może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ma

obowiązek odtworzenia dróg publicznych i wewnętrznych które ulegną degradacji wskutek transportu materiałów i sprzętu potrzebnych do budowy dróg objętych kontraktem.

#### **1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Kierownik budowy opracuje Plan BIOZ zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. 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 Nr 151, poz. 1256). 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.

#### **1.5.11. 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 Świadectwa Przejęcia. Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

#### **1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień, podczas prowadzenia Robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem

przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Zamawiającego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

#### **1.5.13. Równoważność norm i przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia. W przypadku gdy Inspektor Nadzoru stwierdzi, że zaproponowane zamienniki nie zapewniają wykonania na zasadniczo równym poziomie, Wykonawca zastosuje się do norm wyszczególnionych we wcześniej wspomnianych dokumentach. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

#### **1.5.14. Czasowe zajęcia terenu poza liniami rozgraniczającymi**

Wykonawca jest zobowiązany do poniesienia kosztów czasowego zajęcia terenu dla celów robót poza liniami rozgraniczającymi wraz z kosztami prawnymi i opłatami za zajmowanie terenu, rekompensatę za utratę zbiorów występujących na terenie czasowego zajęcia, dokonaniem niezbędnych uzgodnień z właścicielami terenu oraz doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

#### **1.5.15. Zaplecze Zamawiającego**

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć Zamawiającemu, Inspektorowi Nadzoru i Inspektorom Nadzoru Inwestorskiego pomieszczenia biurowe, sprzęt i inne urządzenia towarzyszące.

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

### **1.5.16. Zaplecze Wykonawcy**

Zaplecze Wykonawcy znajdować się powinno na placu budowy, bądź w jego bliskim sąsiedztwie i składać się z niezbędnych instalacji, urządzeń, biur, placów składowych oraz dróg dojazdowych i wewnętrznych potrzebnych do realizacji.

- a. Urządzenie Zaplecza Wykonawcy obejmuje zainstalowanie wszystkich niezbędnych urządzeń, instalacji, dróg dojazdowych i wewnętrznych, biur, placów i zabezpieczeń potrzebnych Wykonawcy przy realizacji Robót.
- b. Utrzymanie Zaplecza Wykonawcy obejmuje wszystkie koszty eksploatacyjne związane z użytkowaniem powyższego Zaplecza.
- c. Likwidacja Zaplecza Wykonawcy obejmuje usunięcie wszystkich urządzeń, instalacji, dróg dojazdowych i wewnętrznych, biur, placów zabezpieczeń, oczyszczenie terenu i doprowadzenie do stanu pierwotnego.

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

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót. Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92 poz. 881) wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

- a. oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo z europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego oznaczoną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo:
- b. umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo:
- c. oznakowany, znakiem budowlanym z zastrzeżeniem, że nie podlega on obowiązkowi oznakowania CE

Dla jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym dopuszcza się wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej, sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz z przepisami.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 (Dz. U. nr 195 poz. 2011) oznakowaniu CE powinny towarzyszyć między innymi następujące informacje:

- a. określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany,
- b. ostatnie dwie cyfry roku, w którym umieszczono oznakowanie CE na wyrobie budowlanym,
- c. dane umożliwiające identyfikację cech i deklarowanych właściwości użytkowych wyrobu budowlanego, jeżeli wynika to z zharmonizowanej specyfikacji technicznej wyrobu.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004r. (Dz. U. nr 198 poz. 2041) dla wyrobu budowlanego oznakowanego znakiem budowlanym producent jest obowiązany dołączyć informację zawierającą:

- a. określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany,
- b. identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą nazwę, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek i klasę według specyfikacji technicznej,
- c. numer i rok publikacji Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego,
- d. numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- e. inne dane jeżeli wynika to ze specyfikacji technicznej,
- f. nazwę jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności
- g. wyrobu budowlanego.

Jakiegokolwiek wyroby budowlane, które nie spełniają wymagań zapisanych w pkt. 2.1. będą odrzucone. Wartość zużytych Materiałów stanowią koszty materiału wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy.

## **2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o

eksploatacji organów administracji państwowej i samorządowej. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych. Wykonawca poniesie wszystkie koszty z tytułu wydobycia materiałów, dzierżawy i inne jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do Robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w pryzmy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu Robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań poszczególnych ST lub wskazań Inspektora Nadzoru. Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inspektora Nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

### **2.3. Inspekcja wytwórni wyrobów budowlanych**

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

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

- a. Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta wyrobów budowlanych w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b. Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja wyrobów budowlanych przeznaczonych do realizacji Kontraktu,
- c. Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inspektora Nadzoru zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach

### **2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy i 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 odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie

zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

### **2.5. *Wariantowe stosowanie materiałów***

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

### **2.6. *Przechowywanie i składowanie materiałów***

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru. Wyroby budowlane (materiały) uzyskane z rozbiórki stanowią własność Wykonawcy z wyjątkiem niżej zapisanych bez uszkodzeń: kostka betonowa, krawężniki kamienne, słupki do znaków drogowych, tarcze znaków, słupki prowadzące, destrukty z frezowania. Wyżej zapisane wyroby budowlane bez uszkodzeń stanowią własność Zamawiającego i winny być Jemu dostarczone z protokołem w obecności Inspektora Nadzoru.

## **3. 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, PZJ lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, 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 Umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót. Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

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

### **3. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inspektora Nadzoru, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

### **4. WYKONANIE ROBÓT**

Jeżeli technologia i czas realizacji kontraktu tego wymaga roboty należy wykonywać w trybie 3 zmianowym (3x8 godz.) lub 2 zmianowym (2x8godzin). Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji Robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny 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.



Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę, na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora Nadzoru. 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 określonych w dokumentach umowy, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora Nadzoru pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca. Jeżeli w Specyfikacji Technicznej dla danej Roboty nie postanowiono inaczej, uważa się że utylizacja oznacza unieszkodliwienie w znaczeniu ustawy „O odpadach” z dnia 27.04.2001. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

## **5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **5.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)**

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

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- sposób zapewnienia bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany

sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

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

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

## **5.2. Zasady kontroli jakości Robót**

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona

zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **5.3. 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 3 dni przed przystąpieniem do pobrania próbek Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o miejscu i sposobie pobrania próbek. 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. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

### **5.4. 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 oraz użytkownika urządzeń infrastruktury technicznej. Na 3 dni 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.

Wyniki pomiarów geodezyjnych będą przekazywane w formie szkiców uzupełnionych współrzędnymi x,y,z w wersji cyfrowej oraz wydruku. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

### **5.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

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

#### **5.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru**

Inspektor Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy. Inspektor Nadzoru, dokonując weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### **5.7. Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą lub
  - Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

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

## **5.8. Dokumenty budowy**

### **(1) Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

## **(2) Rejestr Obmiarów**

Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

## **(3) Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

## **(4) Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru Robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

## **(5) 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.

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

## **6. OBMIAR ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady obmiaru Robót**

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

### **6.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych. Dla ustalenia powierzchni warstw konstrukcyjnych nawierzchni wiążące są wymiary górnej płaszczyzny warstwy.

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

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

### **6.4. Wagi i zasady ważenia**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm

zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

### **6.5. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym 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. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

### **7.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi przed upływem rękojmi.

### **7.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną 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 wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami. Inspektor Nadzoru może żądać odkrycia robót zakrytych, jeśli nie zostały zgłoszone do odbioru lub odmówić płatności za te roboty. Koszt przygotowania dokumentacji odbiorowej, nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.



### **7.3. 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. Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

### **7.4. Odbiór ostateczny Robót**

#### **7.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 7.4.2. Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umowy. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

#### **7.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.

4. Dzienniki Budowy i Rejestr Obmiarów (oryginały).
5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST.
6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.
7. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ.
8. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
9. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu (wersja elektroniczna i papierowa).
10. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
11. Operat usytuowania punktów pomiarowych.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

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

### **7.5. Odbiór po okresie rękojmi**

Odbiór przed okresem rękojmi polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie rękojmi. Odbiór przed upływem okresu rękojmi będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 7.4. „Odbiór ostateczny Robót”.

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawę płatności określa umowa z Wykonawcą o roboty budowlane.

### **8.1. Ustalenia Ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Kosztorysu Ofertowego. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji Kosztorysu Ofertowego.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji Kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji Technicznej i na Rysunkach.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe Robót będą obejmować bez ograniczeń:

- 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.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

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

#### **8.2. Opracowanie i dostarczenie Rysunków przez Wykonawcę obejmuje bez ograniczeń:**

- (a) przygotowanie Rysunków zgodnie z wymaganiami prawa polskiego zawartymi w odpowiednich normach, wytycznych, kodeksach i przepisach;
- (b) uzyskanie wymaganych uzgodnień, zezwoleń i zatwierdzeń odpowiednich władz i Inspektora Nadzoru;
- (c) powielanie Rysunków w ilości jak określono;
- (d) dostarczenie Rysunków Inspektorowi Nadzoru oraz odpowiednim władzom zgodnie z obowiązującymi zasadami;

#### **8.3. Podporządkowanie się wymaganiom administracji drogowej obejmuje bez ograniczeń:**

- (a) uzyskiwanie wymaganych uzgodnień i zezwoleń odpowiednich władz, użytkowników, właścicieli i innych osób prawnych i fizycznych;
- (b) przeprowadzenie inwentaryzacji Placu Budowy;
- (c) przywrócenie dróg publicznych do stanu pierwotnego zgodnie z wymaganiami odpowiednich władz i po zgodzie i aprobacie Inspektora Nadzoru.

#### **8.4. Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu obejmuje bez ograniczeń:**

- (a) Opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru i zatwierdzenie z odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu Inspektorowi Nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót.
- (b) Ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu.
- (c) Opłaty/dzierżawy terenu

- (d) Przygotowanie terenu
- (e) Konstrukcja tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu.
- (f) Tymczasowa przebudowa urządzeń obcych.

Koszt Utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) Oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł
- (b) Utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt Likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) Usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania
- (b) Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

**8.5. Utrzymanie dróg publicznych w czystości obejmuje bez ograniczeń:**

- (a) budowa i utrzymanie urządzeń do mycia opon w czasie trwania Kontraktu jak uzgodniono Inspektorem Nadzoru;
- (b) usunięcie urządzeń do mycia opon po zakończeniu Robót;
- (c) usunięcie wszelkich przydatnych i nie przydatnych materiałów na składowisko Wykonawcy poza Plac Budowy;
- (d) przywrócenie Placu Budowy do stanu pierwotnego;
- (e) utrzymanie czystości dróg publicznych zgodnie z zakresem uzgodnionym w punkcie 9.4 i zatwierdzonym przez Inspektora Nadzoru;
- (f) koszty podporządkowania się wymaganiom specyfikacji, polskich norm i przepisów.

**8.6. Zapewnienie dostępu do dróg, posesji i pól obejmuje bez ograniczeń:**

- uzgodnienie z właścicielem zakresu zapewnienia dostępu i zatwierdzenie przez Inspektora Nadzoru przed przystąpieniem do robót,
- dostarczenie na Plac Budowy wszelkich niezbędnych materiałów i sprzętu,
- tymczasowe przełożenie urządzeń infrastruktury i/lub konstrukcji inżynierskich (jeżeli to konieczne),
- roboty pomocnicze związane z budową lub utrzymaniem dostępu,
- budowa lub/i utrzymanie dostępów (dojazdu, przejazdu, zjazdu itp.) w tym wielokrotne przemieszczanie,
- usunięcie dostępów oraz tymczasowych urządzeń infrastruktury i/lub konstrukcji inżynierskich (jeżeli to konieczne),

- przywrócenie lub przełożenie do ostatecznej lokalizacji urządzeń obcych lub konstrukcji inżynierskich (jeżeli jest to wymagane),
- usunięcie wszelkich rozbiórkowych materiałów i sprzętu na składowisko Wykonawcy poza Placem Budowy,
- koszty podporządkowania wymaganiom Specyfikacji norm i przepisów.

**8.7. Tablice informacyjne na czas budowy oraz tablice pamiątkowe obejmuje bez ograniczeń:**

- (a) przygotowanie projektu tablic informacyjnych i pamiątkowych zgodnie z instrukcjami Inspektora Nadzoru;
- (b) wytworzenie, załadunek i przewiezienie tablic informacyjnych i pamiątkowych na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru;
- (c) ustawienie i utrzymanie tablicy informacyjnej podczas wykonywania Robót objętych Kontraktem;
- (d) rozebranie i usunięcie tablic informacyjnych na składowisko Wykonawcy poza Plac Budowy zgodnie z instrukcją Inspektora Nadzoru;
- (e) ustawienie tablic informacyjnych.

**8.8. Koszty związane z zabezpieczeniem budowy obejmują bez ograniczeń:**

- (a) koszty podporządkowania się wymaganiom klauzuli 1.5.4 niniejszej ST;
- (b) koszty podporządkowania się wymaganiom specyfikacji, polskich norm i przepisów.

**8.9. Tymczasowe zajęcie gruntów obejmuje bez ograniczeń:**

- (a) koszty uzyskiwania wymaganych uzgodnień, zezwoleń oraz rekompensat spowodowanych czasowym zajęciem gruntu dla jego właścicieli;
- (b) inne konieczne koszty w celu dotrzymania warunków Klauzuli 1.5.15 D-M 00.00.00 „Warunki Ogólne”.

**8.10. Gwarancje i ubezpieczenia obejmuje bez ograniczeń:**

- (a) koszty uzyskania, obsługi i przedłożenia zabezpieczenia wykonania i wszelkich ubezpieczeń.

**8.11. Ubezpieczenie obejmuje bez ograniczeń**

- (a) koszty uzyskania obsługi i przedłożenia wszelkich ubezpieczeń.

### **8.12. Zaplecze Wykonawcy**

Zaplecze Wykonawcy składa się z niezbędnych instalacji, urządzeń, biur, placów składowych oraz dróg dojazdowych i wewnętrznych potrzebnych do realizacji wymienionych Robót.

Koszt urządzenia Zaplecza Wykonawcy obejmuje:

- (a) Urządzenie Zaplecza Wykonawcy obejmuje zainstalowanie i wykonanie wszystkich niezbędnych urządzeń, instalacji, dróg dojazdowych i wewnętrznych, biur (w tym kontenerów biurowych na terenie budowy i w pobliżu obiektów mostowych), placów i zabezpieczeń potrzebnych Wykonawcy przy realizacji Robót.
- (b) Opłaty/dzierżawy terenu
- (c) Przygotowanie terenu
- (d) Utrzymanie Zaplecza Wykonawcy przez czas trwania Robót oraz wszystkie koszty eksploatacyjne związane z użytkowaniem powyższego Zaplecza.

Likwidacja Zaplecza Wykonawcy obejmuje usunięcie wszystkich urządzeń, instalacji, dróg dojazdowych i wewnętrznych, biur, placów zabezpieczeń., oczyszczenie terenu i doprowadzenie do stanu pierwotnego.

Koszt organizacji i utrzymania zaplecza Wykonawcy mieszczą się w kosztach ogólnych budowy i obciążają Wykonawcę robót.

### **8.13. Zaplecze Zamawiającego i Inspektora Nadzoru Kontraktu**

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany zabezpieczyć zaplecze dla Inspektora Nadzoru Kontraktu i Zamawiającego:

- a) Wykonawca jest zobowiązany urządzić pomieszczenia biurowe dla Inspektora Nadzoru Kontraktu i jego personelu w bezpośrednim sąsiedztwie biura budowy i utrzymać je w dobrym stanie wraz z wyszczególnionym niżej wyposażeniem oraz parkingiem dla 3 samochodów i drogami dojazdowymi. Biuro będzie gotowe do użytkowania przez Inspektora Nadzoru w okresie do 21 dni od przekazania Terenu Budowy Wykonawcy.
- b) Na biuro Inspektora Nadzoru Kontraktu należy zapewnić pokój oraz zaplecze socjalne wyposażone w instalację elektryczną, grzewczą, wodną, sanitarną, telefoniczną i stałe łącze internetowe.
- c) Wykonawca zapewni utrzymanie Zaplecza Zamawiającego i utrzymanie biura Inspektora Nadzoru Kontraktu, które obejmuje utrzymanie pomieszczeń i instalacji w należytej sprawności wraz z kosztami eksploatacji, utrzymanie czystości biura, niezbędnego zabezpieczenia (bhp, ppoż.), utrzymanie wszystkich tych urządzeń w dobrym stanie, a w razie konieczności ich wymiana na nowe. Zabezpieczenie niezbędnych usług serwisowych dla tego sprzętu. Koszty rozmów telefonicznych oraz faxów Wykonawca rozlicza z Inspektorem Nadzoru Kontraktu według faktycznie poniesionych kosztów (na podstawie rachunków).

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414 z późniejszymi zmianami wraz z aktami wykonawczymi).
- 2) 2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz.U. Nr 108 z 17.07.2002r., poz.953).
- 3) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 30.12.1994r w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U Nr 8 z 1994r., poz. 38).
- 4) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 21.02.1995r w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz.U Nr 25, poz. 133 z dnia 13 marca 1995r).
- 5) Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. Nr 30 z 1989r., poz. 163 z późniejszymi zmianami).
- 6) Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).
- 7) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92 poz. 881).
- 8) Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz.U.nr.164 poz.1163 z późniejszymi zmianami)





**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH  
ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

**II. WYKOPY**

**W.01.01.00**

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Nazwa zamówienia**

*Budowa zbiorników retencyjnych na terenie SUW w Skórzewie, gm. Dopiewo.*

### **1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wykopów związanych z budową zbiorników retencyjnych wody pitnej, fundamentu pod zbiorniki retencyjne oraz w celu wybudowania rurociągów technologicznych.

W zakres robót wchodzi:

- wykonanie wykopów mechanicznych umocnionych,
- wykonanie wykopów nieobudowanych,
- odwodnienie wykopów;
- wykonanie wykopów ręcznych umocnionych,
- zebranie humusu,
- montaż trójników,
- montaż zasuw,
- montaż skrzynek ulicznych sztywnych,
- montaż studni kanalizacyjnych  $\varnothing 1000\text{mm}$ ,
- montaż zbiorników retencyjnych wraz z wyposażeniem – szt. 2, o pojemności  $V \approx 373\text{m}^3$ ,
- montaż rurociągów zasilających zbiorniki o średnicach DN180mm, DN160mm, DN110mm, DN90mm,
- montaż rurociągów zasilających zbiorniki wodą z Aquanet S.A. o średnicy DN110mm,
- montaż rurociągów ssawnych o średnicach DN400mm, DN315mm, DN280mm, DN250mm, DN160mm,
- montaż rurociągów spustowych o średnicach DN200mm, DN160mm,
- montaż rurociągów przelewowych o średnicy DN160mm,
- montaż rurociągów odprowadzających wody spustowe do kanalizacji o średnicach DN200, DN160
- montaż rurociągów łączących ze sobą poszczególne zbiorniki o średnicy DN300,

### **1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekazane Inspektorowi Nadzoru.

Wykonanie robót podstawowych związane jest z wykonaniem:

- przekopów kontrolnych,
- zabezpieczeniem istniejących urządzeń podziemnych,
- przygotowaniem terenu pod wykonanie robót.

#### **1.4. Informacje o terenie budowy**

Informacje o terenie budowy podane są w dokumentacji projektowej.

#### **1.5. Nazwy i kody robót**

Nazwy i kody robót budowlanych objętych niniejszą specyfikacją techniczną zgodne są z „Wspólnym Słownikiem Zamówień”.

#### **1.6. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej STWiORB są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych.

### **2. MATERIAŁ**

#### **2.1. Wymagania ogólne**

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami i dokumentacją projektową. Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 07.07 1994r Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. Z 2013r poz.1409; z późniejszymi zmianami)
- Ustawie z dnia 30.08.2002r o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2014, poz. 1645 z późniejszymi zmianami)

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

#### **2.2. Wymagania szczegółowe**

Przy wykonywaniu robót ziemnych dodatkowe materiały nie występują poza wykonaniem obudów wykopów oraz jako elementy odwodnienia. Do umocnienia ścian wykopów należy stosować następujące materiały:

- szalowanie z gotowych elementów,
- Inne elementy jak umocnienie wykopu wypraskami,

Do odwodnienia wykopów należy stosować następujące materiały:

- agregaty pompowe,
- igłofiltry i drenaż do odwadniania

### **2.3. Zasady wykorzystania gruntów**

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypania wykopów. Grunty przydatne do wbudowania mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych za zezwoleniem Inspektora Nadzoru.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora Nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż wykorzystanie do zasyпки wykopu lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Inspektor Nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

Wykonawca ustali miejsce odwozu nadmiaru ziemi z wykopu we własnym zakresie.

### **3. SPRZĘT**

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

- odspajania wydobywania gruntów,
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów,
- transportu mas ziemnych,
- sprzętu zagęszczającego,
- igłofiltrów do odwadniania wykopów,
- agregatów pompowych,
- innego sprzętu niezbędnego do wykonania odwodnienia wykopu.

Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany, używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem. Urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym, eksploatowane na budowie, powinny mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

### **4. TRANSPORT**

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz od odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Stosowane środki i urządzenia transportowe winny spełniać warunek ustawy o transporcie drogowym. Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Wykopy pod roboty ziemne wykonać jako wykopy otwarte nieobudowane. Metody wykonania robót - wykopu, ręcznie lub mechanicznie powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego zgodnie z normami BN-83/8836-02, PN-68/B-06050.

### **5.2. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowych od uwidocznionych w projekcie budowlanym Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo robót. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inspektor Nadzoru na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę:

- opinii Projektanta, co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian robót,
- skutków finansowych wynikających z wykonania dalszych robót w sposób i w zakresie odmiennym od pierwotnego.

### **5.3. Roboty przygotowawcze**

Przed rozpoczęciem robót związanych z budową, lub rozbiórką istniejących instalacji podziemnych powinno być wykonane przygotowanie terenu pod budowę. Sposób wykonania dojazdu do obiektu powinien zawierać projekt organizacji robót opracowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów należy poprzedzić wykonaniem przekopów kontrolnych w celu zlokalizowania infrastruktury podziemnej w rejonie prowadzonych robót. Urządzenia usytuowane w najbliższym sąsiedztwie wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Sposób zabezpieczenia powinien być zgodny z dokumentacją projektową, a jeżeli dokumentacja projektowa nie zawiera takiej informacji to sposób zabezpieczenia powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Projektowane osie zbiorników oraz os

kanalu powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Osie wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych.

Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co około 30-50m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po dwu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów państwowych. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenie odprowadzające wodę należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z:

- niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu,
- pomiarem nachylenia skarp wykopu.

#### **5.4. Zasady wykonywania wykopów**

W trakcie prowadzenia prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych (Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska – Dz. U. Nr 62 poz.627 z późniejszymi zmianami). Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki, przeprowadzeniem stabilizacji i rozpoczęciem budowy nasypu. Ściany wykopów należy tak kształtować lub obudować aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu.

##### **5.4.1. Rodzaje wykopów**

Dla potrzeb budowy sieci mogą być stosowane wykopy ciągłe – wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych oraz o ścianach skarpowych bez obudowy, jednak do określonego poziomu. Dla potrzeb budowy fundamentów zbiorników przewiduje się wykopy szerokoprzestrzenne, o ścianach skarpowych bez obudowy, jednak do określonego poziomu. Wybór rodzaju wykopu i zabezpieczenia ścian jest zależny od warunków lokacyjnych, głębokości wykopu i warunków hydrogeologicznych. Generalną zasadą w nawiązaniu do wymagań bhp jest, aby przy głębokościach większych niż 1m, niezależnie od rodzaju gruntu i nawodnienia wszystkie wykopy posiadały pionowe ściany odeskowane i rozparte. Wyjście (zejście) po drabinie do i z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej co 20m.

Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, tak aby był umożliwiony odpływ wody od miejsca wykonywania robót, przy jednoczesnym zachowaniu wymaganej projektem dokładności robót.

#### **5.4.2. Rozkładanie wykopów**

Przed przystąpieniem do rozkładania wykopu należy dokładnie rozpoznać całą trasę wzdłuż wytyczonej osi, przygotować punkty wysokościowe, a kołki wyznaczające oś kanału zabezpieczyć świadkami umieszczonymi poza gabarytem wykopu i odkładem urobku. Rozkładanie należy rozpocząć od wykopów tzw. jamistych, przeznaczonych na budowanie obiektów specjalnych np. studni dla węzłów z zasuwami czy studzienek rewizyjnych ( w przypadku sieci kanalizacyjnych). Wykopy należy rozkładać od strony połączenia z istniejącą siecią. Rozkładanie wykopu ciągłego wąskoprzestrzennego odbywa się poprzez ułożenie bali lub wyprasek stalowych po obydwu stronach osi kanału w ustalonych uprzednio odległościach, stanowiących wyrobisko wykopu.

#### **5.4.3. Szerokość wykopów**

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, stosowanymi normami oraz przepisami BHP. Szerokość dna wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i technologii stosowanej przy robotach pod wykopy.

#### **5.4.4. Zabezpieczenie wykopu**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych konieczne jest zbadanie terenu, (próbne przekopy czy nie ma w miejscach wykopów przewodów sieci wodnej, kanalizacyjnej, gazowej, sieci ciepłych, kabli elektrycznych, teletechnicznych, zabezpieczenia ruchu i innych). W wypadku ich istnienia należy przedsięwziąć odpowiednie środki ich zabezpieczenia: zaniechać pracy koparkami, łomami, kilofami itp., zwiększyć nadzór i ostrożność pracy.

#### **5.4.5. Odspajanie i transport urobku**

Odspajanie gruntu w wykopie może być wykonane ręcznie lub mechanicznie, przy czym odspajanie ręczne może być połączone z ręcznym transportem pionowym albo też z zastosowaniem żurawików lub urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Wybór metod odspajania jest zależny od warunków lokalnych na które składają się warunki geologiczne oraz będący w dyspozycji sprzęt mechaniczny. Odległość przerzutu nie powinna być większa niż 2,0m. Odkład urobku powinien być dokonywany tylko z jednej strony wykopu, w odległości co najmniej 1,0m od krawędzi wykopu aby umożliwić przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi. Ziemię należy odspajać w sposób ciągły i w ilości potrzebnej dla późniejszej zasypki składować wzdłuż wykopu w sposób i w odległości umożliwiającej bezpieczny dostęp do wykopu, a także niepowodujący obciążenia i uszkodzenia ścian wykopu oraz zakłóceń ruchu.

#### **5.4.6. Odwodnienie wykopów**

W rejonie realizowanych prac nie powinna występować woda gruntowa.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

Kontrolę jakości robót należy prowadzić zgodnie z normami i przepisami właściwymi dla danego rodzaju robót.

##### **6.1.1. Kontrola i badania w czasie robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w szczególności kontrola powinna obejmować sprawdzenie zgodności budowy z projektem:

- wytyczenie osi przewodu,
- wymiary poziome wykopu
- wytyczenie osi zbiornika,
- szerokość wykopu,
- głębokość wykopu,
- odwadnianie wykopu,
- zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego,
- zabezpieczenie innych przewodów w wykopie,
- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5\text{cm}$ ,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1m,
- usytuowanie początku i końca wykopu oraz lokalizacji studni,
- długość ciągu,
- równość dna wykopu,
- spadki dna,
- rodzaj i jakość wykonanego zabezpieczenia ścian wykopów,
- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- sprawdzenie drożności istniejącej kanalizacji do której odprowadzane będą wody z projektowanych kanałów,
- badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonania wykopów.



Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480. W przypadku niezgodności z warunkami określonymi w Dokumentacji Projektowej należy przeprowadzić dodatkowe badania wg normy PN-81/B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę w Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru. Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

#### **6.1.2 Dopuszczalne tolerancje i wymagania**

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest  $m^3$  (metr sześcienny) wykonanych wykopów oraz  $m^2$  (metr kwadratowy) umocnienia pionowych ścian wykopu. Koszty pozostałych prac towarzyszących i tymczasowych są ujęte w cenie robót podstawowych.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą STWiORB i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej lub w punktach 5 i 6 niniejszej STWiORB dały wyniki pozytywne.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawę płatności stanowi cena wykonania  $1m^3$  wykopów w gruncie, w stanie rodzimym oraz  $1m^2$  wykonanego umocnienia wykopów. Cena jednostkowa  $1m^3$  wykopu obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem na miejsce odwożenia mas ziemnych,
- opłaty składowiskowe,
- utrzymanie wykopu,

- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych STWiORB lub zleconych przez Inspektora Nadzoru,
- wykonanie, a następnie rozebranie dróg dojazdowych,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót,
- udrożnienie istniejącej kanalizacji,

Cena jednostkowa 1m<sup>2</sup> wykonania umocnienia wykopu obejmuje:

- wykonanie umocnienia ścian wykopu palami szalunkowymi lub innymi elementami do umocnienia ścian wykopów wraz z elementami usztywniającymi i rozpierającymi oraz ich wyciągnięciem.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| 1.PN-86/B-02480       | Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.                          |
| 2.PN-68/B –06050      | Roboty ziemne budowlane. Wymagania i badania przy odbiorze                              |
| 3.PN-88/B-04481       | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.  |
| 4.PN-S-02205:1998     | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.                                  |
| 5.PN-EN 12063:2001    | Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne.                        |
| 6.PN-81/B-03020       | Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe. |
| 7.PN-EN 10248-1:1999  | Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.         |
| 8.PN-EN 12048-2:1999  | Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtu wymiarów.       |
| 9.PN-EN 10249-1:2000  | Grodzice kształtowane na zimno ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.       |
| 10.PN-EN 10249-2:2000 | Grodzice kształtowane na zimno ze stali niestopowych. Tolerancje kształtu wymiarów.     |
| 11.PN-B-11111:199     | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir mieszanka.        |

### 10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U.2006., Nr156, poz.1118; z późniejszymi zmianami),
2. Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),
3. Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2004 r., Nr204, poz.2087, z późniejszymi zmianami),
4. Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2007 r, Nr35, poz.251; z późniejszymi zmianami),
5. Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2008., Nr25, poz.150; z późniejszymi zmianami),
6. Ustawa z dnia 3.10.2008r Udostępnianie informacji o środowisku i jego ochronie, udział społeczeństwa w ochronie środowiska oraz oceny oddziaływania na środowisko (Dz.U.2008 Nr199 poz.1227z późniejszymi zmianami).

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH  
ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

**III. ROZBIÓRKI**

**W.01.02.00**

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Nazwa zamówienia**

Budowa zbiorników retencyjnych na terenie SUW w Skórzewie, gm. Dopiewo.

### **1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek istniejących nawierzchni i istniejących rurociągów zgodnie z opisem zawartym w Projekcie Technicznym.

#### **W niniejszym projekcie występuje rozebranie:**

- nawierzchni z humusu,
- rurociągów istniejących

### **1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe**

- przekopy kontrolne,
- zabezpieczenia urządzeń podziemnych,
- przygotowanie terenu pod wykonywanie robót,
- podwieszenie istniejącego uzbrojenia,
- zabezpieczenie kabla energetycznego w wykopie,
- zebranie humusu,
- rozebranie istniejących nawierzchni wraz z odtworzeniem.

### **1.4. Informacje o terenie budowy**

Informacje o terenie budowy podane są w dokumentacji projektowej.

### **1.5. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej STWiORB są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych.

## **2. MATERIAŁY**

Nowe materiały nie występują. Wykonawca robót będący posiadaczem odpadów zobowiązany jest posiadać pozwolenie na prowadzenie gospodarki odpadami (Ustawa z dnia 27.04.2001r o odpadach – Dz. U. Nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami).

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do wykonania rozbiórek powinien wykazać się możliwością korzystania z niezbędnego sprzętu do w/w robót. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

### **4. TRANSPORT**

Materiały powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, zgodnie z przepisami BHP oraz przepisami o ruchu drogowym. Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie. Gruz z rozbiórek oraz większe elementy stalowe i betonowe przewożone na samochodach ciężarowych należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Wszelkie zanieczyszczenia dróg publicznych Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z rozbiórką, w tym etapowanie robót rozbiórkowych. Projekt będzie uwzględniał również planowany termin rozpoczęcia i zakończenia robót, wraz z podaniem miejsca składowania materiałów rozbiórkowych i sposobu ich wykorzystania lub wywozu. Rozebrane nawierzchnie utwardzone w rejonie wykonywania robót ziemnych należy doprowadzić do stanu sprzed przebudowy.

#### **5.2. Prace przygotowawcze i wykonanie robót**

Roboty związane z wykonaniem rozbiórek należy poprzedzić wykonaniem przekopów kontrolnych w celu zlokalizowania infrastruktury podziemnej w rejonie prowadzonych robót. Urządzenia usytuowane w najbliższym sąsiedztwie robót należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Sposób zabezpieczenia powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Teren, na którym prowadzona jest rozbiórka należy oznakować i ogrodzić zgodnie z wymaganiami BHP oraz przepisami o ruchu drogowym i kolejowym. Informacja o likwidacji obiektu powinna zostać zgłoszona z inwentaryzacją powykonawczą do Powiatowego Ośrodka Geodezji i Kartografii.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Kontrola jakości wykonania robót związanych z rozbiórką polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w niniejszej STWiORB. Wszystkie roboty ujęte w STWiORB podlegają odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzona jest wpisem do Dziennika Budowy.

### **6.2. Zakres kontroli i badań**

Sprawdzenie polega na sprawdzeniu oczyszczenia terenu z odpadków powstałych podczas robót rozbiórkowych. Roboty ziemne należy kontrolować zgodnie z STWiORB dotyczącą wykonania robót i dotyczącą wykonania zasypek.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Dla rozbieranej nawierzchni drogowej jednostką obmiaru jest metr kwadratowy ( $m^2$ ).

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Rozbiórki uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą STWiORB i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeśli wszystkie roboty i badania przewidziane w punktach 2, 5 i 6 niniejszej STWiORB dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawę płatności stanowi cena:

- za metr kwadratowy ( $m^2$ ) – rozbieranej nawierzchni,
- za metr sześcienny ( $m^3$ ) – wywiezionego materiału,

Cena obejmuje rozbiórkę, załadunek, wyładunek rozebranych materiałów oraz ich segregację po zakończeniu roboty a także odległość odwozu do miejsca ustalonego przez Wykonawcę. Oczyszczenie terenu z odpadków powstałych podczas robót rozbiórkowych z doprowadzeniem terenu do stanu sprzed wykonania robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i budownictwa z dnia 1 października 1993r ( Dz. U. Nr 96, poz.437) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnej.
2. Ustawa o odpadach z dnia 27.04.2001r o odpadach (Dz. U. 2007 Nr 35 poz. 251 z późniejszymi zmianami).
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27.09.2001r w sprawie katalogu odpadów (Dz.U Nr112 poz.1206).

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH  
ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

**IV. PODSYPKA, ZASYPKA, OBSYPKA I ZAGĘSZCZENIE GRUNTU**

**W.02.01.00**

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Nazwa zamówienia**

Budowa zbiorników retencyjnych na terenie SUW w Skórzewie, gm. Dopiewo.

### **1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych związanych z wykonaniem podsypek, obsypek, zasypek i zagęszczenia gruntu dla budowanych sieci podziemnych.

Zakres wykonania robót obejmuje oprócz prac towarzyszących i robót tymczasowych, wykonanie następujących robót:

- *podsypka pod rurociągi grubości co najmniej 15 cm i pod studzienki grubości co najmniej 15 cm.*
- *obsypka rurociągów do wysokości, co najmniej 30 cm ponad wierzch rury wraz zagęszczeniem*
- *przy wykonywaniu zasypki rurociągów – przygotowanie gruntu do zasypania warstwy ochronnej wokół przewodów (przesianie lub wymiana gruntu) oraz wykonanie zasypki*
- *roboty obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór nasypów pod posadowienie bezpośrednie stalowego zbiornika retencyjnego na wodę pitną oraz obsypek fundamentów po ich wykonaniu.*

### **1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe**

Wykonanie robót podstawowych związane jest z przygotowaniem terenu pod ułożenie i zasypanie rurociągów, studni oraz związane jest z przygotowaniem terenu pod ułożenie nasypów.

### **1.4. Informacje o terenie budowy**

Informacje o terenie budowy podane są w dokumentacji projektowej.

### **1.5. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych.

### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inspektora Nadzoru.



## **2. MATERIAŁ**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej STWiORB i dokumentacją projektową.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 07 lipca 1994r Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. Z 2013r poz.1409; z późniejszymi zmianami)
- Ustawie z dnia 16.04.2004r o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2014r, poz. 883)
- Ustawie z dnia 30.08.2002r o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2014 r poz. 1645, z późniejszymi zmianami)

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

### **2.2. Wymagania szczegółowe**

#### **2.2.1. Kruszywa do wykonania podsypek**

Do wykonania podsypek dla rur pełnych i posadowienia dna studni należy stosować mieszanki żwirowo – piaskowe i pospółki zgodnie z normą PN-B-11111:1996.

Piasek stosowany do wykonywania nasypów i obsypek stabilizowanych cementem powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113:1996 dla gatunku 1 i 2.

#### **2.2.2. Kruszywa i grunt dla zasypek rur pełnych**

Do wykonania zasypek należy stosować mieszanki żwirowo – piaskowe, pospółki zgodnie z normą PN-B-11111:1996 oraz grunty zgodne z normami BN-88/8932-02 i PN-s-02205:1998.

#### **2.2.3. Wymagania dla kruszywa**

Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113:1996 dla gatunku 1 i 2. Żwir i mieszanka stosowane do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać wymagania normy PN-B-11111:1996 dla klasy I i II. Miał kamienny do warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11112:1996.

## **3. SPRZĘT**

Roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

## 4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu ciężarowego dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Kruszywa, grunty i inne materiały należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

Środki transportu wykorzystywane przez wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Wymagania ogólne

Wykonanie robót powinno być zgodne z normami PN-B-06050:1999, PN-S-02205:1998 i BN-88/8932-02.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania podsypek, zasypek, warstw filtracyjnych, nasypów i obsypek fundamentów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

### 5.2. Warunki wykonania podsypek

Układanie podsypek powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie. Przed rozpoczęciem wykonania podsypek dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych. Do wykonania podsypek należy stosować piaski, mieszanki żwirowo – piaskowe i pospółki zgodnie z normą PN-B-11111:1996. Układkę sieci czy studni poprzedzają czynności związane z wykonaniem odpowiedniego rodzaju wykopu dostosowanego do warunków wymaganych dla rur, rodzaju sieci, posadowienia studni, dna studni. Układka sieci sanitarnych wymaga uprzedniego dostosowania podłoża z zachowaniem warunków nienaruszalności struktury gruntu rodzimego w strefie obsypki ochronnej rury. Podłoże stanowi w zasadzie dolną część obsypki strefy ochronnej. W zależności od rodzaju gruntu na poziomie posadowienia mają zastosowanie trzy rodzaje podłoża:

**rodzaj A** – podłoże naturalne o ile stanowią go grunty suche piaszczyste – piaski grube, średnie i drobne o średnicy zastępczej ziarna  $2 > d > 0,05 \text{ mm}$  nie zawierające kamieni. W tych warunkach rury mogą być posadowione bezpośrednio na wyrównanym podłożu rodzimym z wyprofilowaniem dna stanowiącym łożysko nośne rury.

**rodzaj B** – dno wykopu stanowią rumosze, piaski pylaste i grunty spoiste jak gliny lub ropy. Warunki obsypki rury wymagają podłoża z zagęszczonego piasku o minimalnej wysokości 20cm.

**rodzaj C** – dno wykopu stanowią grunty o niskiej nośności jak torfy i inne, o niezbyt głębokim zaleganiu.

Warunki stabilności obsypki ochronnej rury wymagają usunięcia w/w gruntu i wymienienia go na zagęszczony piasek do poziomu posadowienia rury.

Dno wykopu pod podłoże w normalnych warunkach gruntowych suchych i luźnych lub średnio zwartych, powinno być wykonane z dokładnością +2cm -+5cm w zależności od sposobów głębinienia – w stosunku do projektowanych rzędnych. W przypadku nastąpienia tzw. przekopu – nadmiernego wybrania gruntu rodzimego, przekop należy wypełnić ubitym piaskiem. W przypadku występowania wody gruntowej, wykop poniżej podłoża musi podlegać odwodnieniu. Powierzchnia podłoża tak naturalnego jak i sztucznego wykonana z ubitego zagęszczonego piasku, powinna być zgodna z projektem. Dla wszystkich rodzajów podłoża wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90° i z zaprojektowanym spadkiem, stanowiące łożysko nośne rury. Ewentualne ubytki w wysokości podłoża należy wyrównać wyłącznie piaskiem, niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu. Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur powinno być wykonane po próbie szczelności odcinka kanału. Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni.

Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać:

- dla przewodów PVC, PE, PE-HD 10cm,
- dla pozostałych 5cm.

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidzianej w Dokumentacji Projektowej nie powinno być większe niż 10%. Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w dokumentacji projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie +-1cm. Badanie podłoża naturalnego i umocnionego zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-10735. Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczenia powinna być zbliżona do optymalnej. Jeżeli wilgotność wynosi mniej niż 80% wilgotności optymalnej grunt należy polewać wodą, natomiast gdy przekracza 120% grunt należy przesuszyć naturalnie lub sztucznie. Wilgotność należy określić laboratoryjnie zgodnie z normą PN-88-B-04481. Robót nie należy prowadzić jeżeli grunt jest zamrznięty lub nawodniony po opadach.

#### Rury PVC i PE

Grubość warstwy podsypki powinna wynosić co najmniej 15cm. Warstwa 10 cm podsypki (bezpośrednio pod rurą) powinna zostać niezagęszczona, dla lepszego ułożenia rur i ich połączeń kielichowych.

#### Studnie kanalizacyjne

Studnie kanalizacyjne należy posadzić na 15 cm warstwie podsypki z piasku.

#### **Warunki wykonania nasypów pod fundamenty**

Do wykonania warstw nasypu stabilizowanego pod fundamentami powinny być stosowane grunty sytkie bez zawartości ziaren pylastych i części organicznych. Projektuje się podbudowę z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem o  $R_m > 5,0\text{MPa}$  gr od 15 do 100cm zagęszczaną mechanicznie warstwami co 15 cm. Pierwszą warstwą stabilizacji należy objąć strop warstwy gruntu rodzimego.

Układanie nasypu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie. Przed rozpoczęciem wykonania nasypu dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.

Do wykonania podsypek należy stosować piaski zgodnie z normą PN-B-11111:1996.

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidzianej w Dokumentacji Projektowej nie powinno być większe niż 10%. Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie  $\pm 1$ cm. Badanie podłoża naturalnego i umocnionego zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-10735. Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczenia powinna być zbliżona do optymalnej. Jeżeli wilgotność wynosi mniej niż 80% wilgotności optymalnej grunt należy polewać wodą, natomiast gdy przekracza 120% grunt należy przesuszyć naturalnie lub sztucznie. Wilgotność należy określić laboratoryjnie zgodnie z normą PN-88-B-04481. Robót nie należy prowadzić jeżeli grunt jest zamrznięty lub nawodniony po opadach. Powierzchnia nasypu powinna być dokładnie wyrównana i dostosowana do kształtu fundamentu, gdyż po ułożeniu warstwy podbudowy z betonu C8/10 nie ma możliwości jej uzupełnienia lub dogęszczenia

#### **5.2.1. Kruszywa i grunt do wykonania zasypek i obsypek.**

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie może spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej.

Zasyp rurociągów w wykopie składa się z dwóch warstw :

- warstwy ochronnej rurociągu o wysokości 30cm ponad wierzch przewodu,
- warstwy do powierzchni terenu.

Zasyp rurociągów przeprowadza się w trzech etapach :

e t a p I - wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach;

e t a p II - po próbie szczelności złącz rur, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń;

e t a p III - zasyp wykopu gruntem, warstwami, z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką deskowań ścian wykopu.

Minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia zgodnie z normą PN-S-02205:1998 (wartość zmienna w zależności od kategorii drogi).

Zasyp i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego umocnienia wykopu. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rur.

Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką umocnień ścian wykopu. Rozebranie ścian umocnień powinno następować z zachowaniem ostrożności, równoległe z zasypką ze względu na możliwość obsunięcia się wykopu.

**Kruszywa i grunt do wykonania obsypki i nasypów pod fundamentem**

Wskaźnik zagęszczenia nasypu lub obsypki powinien być zgodny z Dokumentacją Projektową, ale nie mniejszy niż  $I_s = 1,0$  (zgodnie z PN -S-02205:1998p.2.11.4)

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczenia powinna być zbliżona do optymalnej. Jeżeli wilgotność wynosi mniej niż 80% wilgotności optymalnej grunt należy polewać wodą, natomiast gdy przekracza 120% grunt należy przesuszyć naturalnie lub sztucznie. Wilgotność należy określić laboratoryjnie zgodnie z normą PN-88-B-04481.

Robót nie należy prowadzić jeżeli grunt jest zamrznięty lub nawodniony po opadach

**5.3. Tolerancje wykonywania warstw podsypek, zasypek i warstw filtracyjnych**

Dopuszczalne odchyłki w wykonaniu warstw podsypek, zasypek i warstw filtracyjnych wynoszą:

- $\pm 3\text{cm}$  - dla wymiarów podsypki w planie
- $\pm 2\text{cm}$  - dla ostatecznej rzędnej wierzchu podsypki
- $\pm 10\text{cm}$  - dla wymiarów zasypki w planie
- $\pm 2\text{cm}$  - dla ostatecznej rzędnej wierzchu zasypki

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Sprawdzenie jakościowe i odbiór robót powinien być wykonany zgodnie z normami wyszczególnionymi w punkcie

10. Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- sprawdzenie materiałów użytych na wykonanie podsypek, zasypek i warstw filtracyjnych,
- sprawdzenie materiałów użytych na wykonanie nasypów i obsypki,
- kontrole grubości i równomierności ułożonych warstw kruszywa,
- kontrolę sposobu i jakości zagęszczenia,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3\text{cm}$ ,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5\text{cm}$ ;
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony winien być w trzech miejscach na długości 100m,
- badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu należy wykonać poprzez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadanie dotykiem sykości materiału użytego do zasypu, skontrolować ubicie ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50m.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzona jest wpisem do Dziennika budowy.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanych nasypów i obsypek po zagęszczeniu, podsypek, zasypek i warstw filtracyjnych.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty ziemne związane z wykonaniem podsypek, zasypek i warstw filtracyjnych uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą STWiORB i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej lub w punkcie 5 i 6 niniejszą STWiORB dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi cena wykonania 1m<sup>3</sup> warstw podsypki, zasypki i warstwy filtracyjnej po zagęszczeniu. Cena jednostkowa obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów z przywiezieniem,
- uformowanie i zagęszczenie podsypki z wyrównaniem powierzchni,
- uformowanie i zagęszczenie zasypki z ukształtowaniem i wyrównaniem,
- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych STWiORB lub zleconych przez Inspektora Nadzoru,
- oczyszczenia i uporządkowania terenu robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- PN-EN 13251:2002 Geotekstyli i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w robotach ziemnych, fundamentowych i konstrukcjach oporowych.
- PN-EN 13252:2002 Geotekstyli i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenarskich.

- PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
- BN-71/B-8932-01 Zagęszczenie zasypki.
- PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
- PN91-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
- PN86-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- BN-84/6774-05 Kruszywo mineralne.
- PN-EN 14364 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowego i bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Termoutwardzalne tworzywa sztuczne wzmocnione włóknem szklanym (GRP), na bazie nienasyconej żywicy poliestrowej (UP) . Specyfikacje rur, kształtek i połączeń
- N-ISO 25780 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowego i bezciśnieniowego przesyłania wody, nawadniania, odwadniania, kanalizacji deszczowej i sanitarnej--Systemy z termoutwardzalnych tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem szklanym (GRP), na bazie nienasyconej żywicy poliestrowej (UP) -- Rury z połączeniami elastycznymi przeznaczone do instalowania z wykorzystaniem technik przeciskania

## **10.2. Inne dokumenty**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U.z 2006r., Nr156, poz.1118; z późniejszymi zmianami),
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2004 r., Nr204, poz.2087, z późniejszymi zmianami),





**Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru  
Robót Budowlanych**

**B. BRANŻA SANITARNA**

**I. ZEWNĘTRZNE SIECI SANITARNE – RUROCIĄGI TECHNOLOGICZNE  
I ZBIORNIK RETENCYJNY**

**W.02.02.00.**

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Nazwa zamówienia

Budowa zbiorników retencyjnych na terenie SUW w Skórzewie, gm. Dopiewo.

### 1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem budowy rurociągów technologicznych dla zbiorników retencyjnych na terenie SUW w Skórzewie, gm. Dopiewo.

W zakres robót wchodzi:

- ułożenie:
  - rurociągu zasilającego, doprowadzającego wodę do zbiorników – (wykopem otwartym) w tym:
    - Rury PE100 SDR17 PN10 Ø180mm, Ø160mm, Ø110mm, Ø90mm,
    - Rury stalowe DN100mm (Ø106x3,0mm),
  - rurociągu zasilającego, doprowadzającego wodę do zbiorników wodą z Aquanet S.A.- (wykopem otwartym) w tym:
    - Rury PE100 SDR17 PN10 Ø110mm,
    - Rury stalowe DN100mm (Ø106x3,0mm),
  - rurociągu ssawego ze zbiorników – (wykopem otwartym) w tym:
    - PE100 SDR17 PN10 Ø400mm, Ø315mm, Ø280mm, Ø250mm, Ø160mm,
    - Rury stalowe DN250mm (Ø256x3,0mm),
  - rurociągu spustowego ze zbiorników – (wykopem otwartym) w tym:
    - PVC SN8 Ø200mm, Ø160mm,
    - Rury stalowe DN200mm (206x3,0mm),
  - Rurociągu przelewowego ze zbiorników – (wykopem otwartym) w tym:
    - PVC SN8 Ø160mm,
    - Rury stalowe DN150mm (159x3,0mm),
  - Rurociągu odprowadzającego wody spustowe do kanalizacji – (wykopem otwartym) w tym:
    - PVC SN8 Ø200mm, Ø160mm,
  - Rurociągów łączących ze sobą poszczególne zbiorniki – (ułożone nad terenem) w tym:
    - Rury stalowe DN300mm (308x4,0mm),
- przebudowa hydrantu
- montaż armatury i kształtek,

- próba szczelności i dezynfekcja i dechloracja,
- włączenie się do istniejącego wodociągu,
- włączenie się do istniejącego rurociągu ssawnego
- oznakowanie sieci,
- regulacja góry skrzynek ulicznych do zasuw lub innego uzbrojenia oraz hydrantów w stosunku do poziomu nawierzchni.

### **1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

- przygotowanie terenu pod wykonanie robót,
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych,
- instalacja tabliczek informacyjnych.

### **1.4. Nazwy i kody**

Nazwy i kody robót budowlanych objętych niniejszą specyfikacją techniczną zgodne są z „Wspólnym Słownikiem Zamówień”.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania**

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej STWiORB i dokumentacją projektową. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy zgodnie z Ustawą Prawa Budowli stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. nr 207 poz. 2016, z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92 poz. 881),
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002r.[70]. Nr 166 poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw. Materiały stosowane w sieciach wodociągowych oraz powinny być tak dobrane, aby ich skład a także wzajemne oddziaływanie nie powodowały pogorszenia jakości wody oraz zmian powodujących obniżenie trwałości sieci.

Materiały stosowane w sieciach kanalizacyjnych powinny być tak dobrane, aby nie powodowały zmian

obniżających trwałości sieci kanalizacyjnych. Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie, powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm państwowych. Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości np. urządzenia prefabrykowane itp. należy dostarczać ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, świadectwami dopuszczenia do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

## **2.2. Rury przewodowe**

Do wykonania rurociągów technologicznych należy zastosować rury:

- PE100 SDR17 PN10 Ø315mm
- PE100 SDR17 PN10 Ø280mm
- PE100 SDR17 PN10 Ø250mm
- PE100 SDR17 PN10 Ø180mm
- PE100 SDR17 PN10 Ø160mm
- PE100 SDR17 PN10 Ø110mm
- PE100 SDR17 PN10 Ø90mm
- PVC SN8 Ø200mm
- PVC SN8 Ø160mm
- Rury stalowe DN300mm (Ø308x4,0mm)
- Rury stalowe DN250mm (Ø256x3,0mm)
- Rury stalowe DN200mm (Ø206x3,0mm)
- Rury stalowe DN150mm (Ø159x3,0mm)
- Rury stalowe DN100mm (Ø106x3,0mm)

Należy stosować rury wg. poniższej specyfikacji:

- konstrukcja dwuwarstwowa z warstwą zewnętrzną o grubości 10% grubości ścianki, charakteryzująca się podwyższonymi parametrami odporności na skutki zarysowań i naciski punktowe.
- aproba techniczna ITB z zapisem o możliwości stosowania w bezwykopowym układaniu i instalacji bez podsypki i obsypki piaskowej.

Oferowany produkt powinien posiadać poniższe atesty i certyfikaty, które należy złożyć wraz z ofertą:

- atest PZH,
- Krajową Deklarację Właściwości Użytkowych potwierdzającą parametry zgodnie z normą PN-EN 12201,
- świadectwo odbioru zgodnie z PN-EN 10204-3.1 – tzw. Certyfikat 3.1 dla każdej partii rur,
- certyfikat DIN CERTCO lub TUV zgodności z PAS1075 typ II.

### **2.3. Elementy montażowe**

Jako elementy montażowe należy stosować:

- połączenia dla rur PE/PVC,
- połączenia dla rur stalowych
- króćce dwukołnierzowe.

Elementy montażowe muszą spełniać następujące warunki:

- żeliwo sferoidalne minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40)
- pokrycie zewnętrzne: farba epoksydowa nakładana metodą proszkową – grubość powłoki nie mniejsza niż 250 mikronów i nie większa niż 800 mikronów
- pokrycie wewnętrzne: farba epoksydowa nakładana metodą proszkową – grubość powłoki nie mniejsza niż 250 mikronów i nie większa niż 800 mikronów
- rodzaj materiału i średnica oznakowane na kształtce w sposób trwały
- Na kołnierzu w miejscu montażu uszczelki wyfrezowane rowki
- Ciśnienie robocze min. PN 10

#### Wymagane dokumenty

- Karta katalogowa producenta oferowanych materiałów, która powinna zawierać co najmniej zdjęcie bądź rysunek zamawianych kształtek, opis materiałowy wraz z podaniem dokładnych wymiarów
- Aktualny atest PZH

(W przypadku, gdy producent posiada jeden atest higieniczny na całokształt produkowanej armatury objętej przedmiotem zamówienia, dopuszczamy załączenie tylko jednego egzemplarza)

- Certyfikat zgodności lub Deklaracja właściwości użytkowych lub Aprobata techniczna

### **2.4. Kanały sanitarne i przykanaliki**

Do realizacji zadania należy użyć rur PVC, SN8 o jednolitej strukturze ścianki, o średnicy  $\varnothing 0,16\text{m}$  i  $\varnothing 0,20\text{m}$ .

Należy stosować cały system z rur i kształtek z nieplastyfikowanego winylu PVC, odpowiadające wymaganiom PN-EN 1401-1:2009, rury i kształtki winny pochodzić od jednego producenta.

Właściwości rur i kształtek:

- połączenia kielichowe z uszczelką gumową (EPDM, TPE lub inne trwałe plastycznie)
- powierzchnia zewnętrzna gładka
- struktura „lita” (jednorodna struktura ścianki w całej grubości)
- sztywność obwodowa nie mniejsza niż  $SN=8 \text{ kN/m}^2$ , SDR 34

Rury łączone na uszczelkę o średnicach:

- $\varnothing 0,16\text{m}$ ,  $\varnothing 0,20\text{m}$ .

Każda rura i kształtka powinna być fabrycznie oznakowana, w przypadku rur powinny być podane następujące podstawowe dane:

- czynnik transportowany
- nazwa producenta
- rodzaj materiału
- oznaczenie szeregu średnica zewnętrzna w mm
- grubość ścianki w mm
- data produkcji: rok -miesiąc-dzień
- obowiązującą normę

## **2.5. Studzienka rewizyjna**

Zaprojektowano studnię rewizyjną z kręgów żelbetowych o średnicy  $\varnothing 1000\text{mm}$  w ilości **1 szt.**

Studnie projektuje się z prefabrykowanych elementów betonowych (łącznie z dnem i korytem przepływowym) z betonu C35/45, W10 o średnicy odpowiednio  $\varnothing 1000\text{mm}$ . Kręgi łączone na uszczelki gumowe odporne na agresywne działanie ścieków ( $4 \leq \text{pH} \leq 10$ ) i gazów kanałowych ( $\text{CH}_4$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{CO}$  i  $\text{CO}_2$ ). Studnie powinny posiadać gotowe koryta przepływowe o wysokości równej  $\frac{3}{4}$  średnicy projektowanego kanału. Kiny studni z fabrycznie wykonaną powłoką z betonu (C35/45, W10, nasiąkliwość 5%). Kręgi betonowe oraz dennica z gotowymi otworami wlotowymi i wylotowymi, osadzonymi fabrycznie przejściami szczelnymi dostosowanymi do materiału i średnicy kanałów. Na wlotach i wylotach prześel stosować oryginalne pierścienie uszczelniające (przejścia przez ściany studni powinny być szczelne i elastyczne). Otwory nie mogą znajdować się w miejscach łączeń kręgów przy pomocy uszczelki. Studnie wykonać zgodnie z PN-EN 1917.

Wszystkie studnie przykryć włazami o średnicy  $\varnothing 610\text{mm}$ , klasy A15,  $h_{\min}=140 \text{ mm}$ , zgodnie z PN-EN 124:2000.

## **2.6. Zbiorniki retencyjne**

Projektuje się dwa zbiorniki o pojemności  $V \approx 373 \text{ m}^3$ . Pojemność zbiornika retencyjnego powinna zabezpieczyć retencję na szczytowe godzinowe pokrycie dla odbiorców oraz wodę p. pożarową według Rozporządzenia

Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. Nr 121 poz. 1139).

Zaprojektowano typowy stalowy zbiornik naziemny wolnostojący magazynowania wody z membraną stanowiącą kieszeń zbiornika. Średnica każdego zbiornika wynosi 11,695 m, wysokość całkowita  $H_c \approx 5,235\text{m}$  (od fundamentu).

Dla takich wymiarów pojemność całkowita zbiornika wyniesie  $\approx 373,00\text{m}^3$ .

Wymagania dotyczące zbiornika (z uwagi na identyczność rozwiązań technicznych poniższy opis będzie odnosił się do pojedynczego zbiornika) zapasu magazynowania wody:

- Wymaga się, aby w bezpośrednim sąsiedztwie budynku stacji uzdatniania wody zbudować stalowy zbiornik naziemny wolnostojący magazynowania wody z membraną stanowiącą kieszeń zbiornika.
- Wymagana pojemność zbiornika:  $V=373\text{m}^3$
- Wymaga się, aby cylindryczny pionowy zbiornik wody posiadał konstrukcję z blach stalowych cynkowanych ogniowo.
- Zbiornik ma być wyposażony w membranę butylową o grubości nie mniejszej niż 1,00mm, która po montażu poddana będzie próbie szczelności. Z uwagi na wymaganą wytrzymałość 5 lat dla membrany parametry materiału membrany mają być odpowiednio dobrane.
- Zbiornik posadowiony ma być na płycie żelbetonowej (minimum C25/30) i mocowany do niej przez opaskę dolną za pomocą kotew i śrub kotwiących M20, rozstawionych nie dalej niż 1,2 m od siebie wokół podstawy zbiornika.
- Zbiornik przeznaczony będzie do przechowywania wody w temperaturze do  $30^\circ\text{C}$ .
- Płaszcz zbiornika ma być ocieplone od zewnątrz wełną mineralną gr. 100 mm i gęstości przynajmniej  $80\text{ kg/m}^3$  i min. współczynnika  $\lambda_D 0,4$ .
- Wymaga się, aby zbiornik wyposażony był w kontroler pracy urządzeń zbiornika zamontowany w pompowni, którego zadaniem będzie ciągły nad stanem poziomu wody, sprawnością armatury i sond oraz alarmowanie o niesprawności lub usterkach.
- Zbiornik zapasu wody wyposażony ma być w boczny włącznik rewizyjny minimum  $\varnothing 800$  montowany w pierwszym (dolnym) pierścieniu płaszcza zbiornika.
- Zbiornik zapasu wody ma posiadać rurę przelewową, której średnica ma zostać dobrana tak, aby podczas napełniania z maksymalnym sieciowym natężeniem przepływu nadmiar wody był odprowadzany nie powodując wzrostu ciśnienia w zbiorniku.

- Wymaga się, aby zbiornik zapasu wody wyposażony był w rurę spustową DN200 dla celów sprawdzania i konserwacji z przepustnicą odcinającą.
- Zbiornik ma posiadać przewód zasilający DN100 zakończony zaworem pływakowymi DN100.
- Zbiornik ma posiadać przewód zasilający wodą z Aquanet S.A. DN100.
- Wymaga się zbiornik zapasu wody posiadał rurę ssawną o średnicy DN250.

Przyjęty w dokumentacji zbiornik jest rozwiązaniem typowym.

**Dopuszcza się zastosowanie typowego zbiornika innych producentów po akceptacji Inwestora na etapie uzyskania zatwierdzenia wniosku materiałowego.**

Zbiornik wyposażony zostanie w siedem króćcy połączeniowych kołnierzowych:

- króciec zalewowy DN100;
- króciec zalewowy DN100;
- króciec spustowy DN200;
- króciec przelewowy DN150;
- króciec ssawny DN250;
- króciec łączący zbiorniki – 2szt. DN300.

Wewnętrzne orurowanie wykonane jest ze stali kwasoodpornej 1.4404 wg **PN-EN 10027-2** aż do połączenia z przewodami zewnętrznymi z PE/PVC.

Na rurociągach ssawnych i tłocznych należy zabudować zasuwę klinową długie z trzpieniami i skrzynkami ulicznymi wg. poniższej specyfikacji:

- Owiercenie kołnierzy: wg normy PN-EN 1092-2, PN 10/16;
- Testy : próba szczelności wodą wg PN-EN 1074-1 i 2/PN-EN 12266, próba momentu obrotowego zamykania zasuw;
- Korpus i pokrywa: z żeliwa sferoidalnego min. (GGG-40), z powłoką ochronną z farb epoksydowych wg wymogów GSK-RAL, o min. grubości 250 µm;
- Wymagane jest wykazanie oznakowania zasuw iż zostały one wykonane w reżimie utrzymania jakości przewidzianym wymogami norm RAL- GZ 662, przez przedłożenie aktualnych certyfikatów produktowych np. GSK-RAL
- Wymagane jest przedstawienie podpisanych przez instytucję wystawiającą certyfikat lub jej uznanego partnera wszystkich wyników badań przewidzianych wymogami norm RAL-GZ 662 z ostatniego roku potwierdzające utrzymanie jakości procesu produkcji, zarówno w przypadku przedstawienia certyfikatu wystawionego przez instytut RAL GSK, jak i równoważnego.
- Odlew korpusu z oznakowaniem określającym: producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne i materiał korpusu;



- Śruby pokrywy wykonane ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej, całkowicie schowane w gniazdach i zabezpieczone masą plastyczną na gorąco;
- Uszczelka połączenia pokrywy i korpusu: z gumy EPDM, zagłębiona w rowku w pokrywie;
- Trzpień zasuw wykonany ze stali nierdzewnej, z gwintem walcowanym na zimno,
- Nakrętka klina z mosiądzu o podwyższonej wytrzymałości, na stałe połączona z klinem i ogranicznik posuwu klina na trzpieniu lub wymienna nakrętka klina i ogranicznik posuwu klina w specjalnym odlewie korpusu;
- Uszczelnienie trzpienia 3-sekcyjne:
  - a) uszczelka wargowa lub zwrotna z gumy EPDM stanowiąca główne uszczelnienie zasuw (nie dopuszcza się rozwiązania gdzie główne uszczelnienie stanowi o-ring);
  - b) min. 4 o-ringi doszczelniające w tulei z Poliamidu w sekcji suchej lub 3 o-ringi i pierścień zabezpieczającym z POM;
- Przelot zasuw: pełen, równy średnicy nominalnej i bez zawężeń;
- Klin wykonany z żeliwa sferoidalnego min. (GGG-40), nawulkanizowany zewnętrznie i wewnętrznie, powłoką z gumy EPDM o min. grubości 1,5 mm;
- Prowadnice klina wewnętrznie wzmocnione wkładką z odpornego na ścieranie tworzywa sztucznego, współpracujące z rowkami w korpusie;

Wymagane dokumenty:

- atest PZH-woda pitna
- deklaracja zgodności
- karta katalogowa
- certyfikaty dotyczące powłok malarskich wymagane jak w opisie technicznym

**Obudowy do zasuw (klucze) muszą pochodzić od tego samego producenta co zasuw.**

Hydrant nadziemny należy zastosować wg. specyfikacji jak niżej:

Ciśnienie PN16

Głębokość przykrycia: 1500mm,

Korpus dolny - żeliwo sferoidalne GGG40

Wymiary kołnierza do posadowienia na kolanie stopowym zgodne z obowiązującymi normami,

Kolumna hydrantu - żeliwo sferoidalne GGG40 lub stal nierdzewna AISI304

Korpus górny - żeliwo sferoidalne GGG40, korpus górny połączony z kolumną minimalnie 4-ma śrubami umożliwiającymi szybki demontaż elementów wewnętrznych bez konieczności wykopywania całego hydrantu (nie dopuszcza się połączenia gwintowanego)

Pokrywy nasad - żeliwo sferoidalne GGG40 lub stop aluminium z zabezpieczeniem –linka stalowa,

Nasada – stop aluminium – na wąż strażacki DN 75,

- Zespół uruchamiający:

Trzpień – wrzeciono monolityczne z walcowanym gwintem trapezowym symetrycznym, ze stali nierdzewnej z zawartością 13% chrom; Grzyb uszczelniający – z żeliwa sferoidalnego całkowicie pokryty gumą EPDM;

- Zamknięcie:

Grzyb współpracujący z tuleją mosiężną, stali nierdzewnej lub z brązu w korpusie dolnym (nie dopuszcza się uszczelnienia hydrantu na zasadzie styku grzyba bezpośrednio z żeliwem),

- Ciśnienie

Hydranty dostosowane do pracy przy ciśnieniu 1,6 MPa. Klasa szczelności A z PN-92/M „Armatura przemysłowa. Ogólne badania i wymagania”, inne połączenia za pomocą gumy EPDM,

- Uszczelnienia

Uszczelnienie wrzeciona o-ringowe z gumy EPDM,

- Zabezpieczenie antykorozyjne

Wszystkie odkryte elementy żeliwne hydrantu zabezpieczone farbą proszkową produkowaną na bazie żywic epoksydowych. Grubość powłoki epoksydowej nie mniej niż 250 mikronów. Kolumna hydrantu pokryta zewnątrz i wewnątrz farbą epoksydową.

Wszystkie elementy zewnętrzne pokryte powłoką odporną na promienie UV.

Zabezpieczenie antykorozyjne zgodne z normą DIN 30677

Powłoka antykorozyjna musi przejść pozytywnie badania grubości powłoki i odporności na uderzenie (test obciążnika spadającego z wysokości 1 m z pracą uderzeniową 5 Nm).

- Odwodnienie

Odwadniacz i osłona z polipropylenu samoczynne całkowite odwodnienie z chwilą pełnego odcięcia przepływu.

Wymaga się atestu PZH do kontaktu z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi.

### KONSTRUKCJA ZBIORNIKÓW

Część cylindryczną zbiornika o konstrukcji powłokowej zaprojektowano z blach ocynkowanych o wymiarach 2500x1250mm o następujących grubościach w poszczególnych pasmach licząc od góry  $t = 3 \times 2.5$  i  $1 \times 3.0$ mm. Gatunek stali blach S350GD. Zakładkowe połączenia blach zaprojektowano na ogniowo cynkowane śruby M12 kl. 8.8 dokręcane „do pierwszego oporu”.

Konstrukcję powłoki obliczono dla dwóch następujących sytuacji:

I. Zbiornik obciążony parciem wody,

II. Zbiornik pusty obciążony parciem wiatru, ciężarem własnym dachu oraz śniegiem.

Z obliczeń wynika, że stateczność lokalna powłoki wymaga zastosowania dodatkowej wręgi pośredniej, wykonanej w formie kratownicy o wymiarach 75x5mm z płaskownika. Część cylindryczna zakończona jest dolnym kątownikiem obwodowym 100x50x6 oraz górnym kątownikiem obwodowym 60x60x6. Zamocowanie zbiornika w fundamencie zaprojektowano na kotwy mechaniczne typu HILTI – M20x170 o rozstawie  $e \sim 1200$ mm.

### KONSTRUKCJA DACHU

Konstrukcję nośną dachu stanowią płatwie o przekroju zetowym, które będą przykręcone do obrotowych podpór połączonych z górnym kątownikiem obrzeżnym powłoki cylindrycznej. Przekrycie dachu zaprojektowano z płyty

warstwowej ONDATHERM PUR o grubości 100 mm i spadku gwarantującym spływ wody deszczowej. Zbiornik wyposażony będzie od zewnątrz w drabinę. Na płaszczy w jego górnej części zamontowany będzie podest z barierką zapewniający dostęp do wjazdu rewizyjnego.

W konstrukcji dachu przewiduje się wywietrzak.

Wywietrzak wykonać ze stali nierdzewnej, wyposażony w drobną siatkę również ze stali nierdzewnej zabezpieczającą przed przedostawaniem się owadów. Konstrukcja wywietrzaka musi być taka, by nie było możliwości wiania czegokolwiek z zewnątrz.

#### MEMBRANA ZBIORNIKÓW.

Szczelność zbiornika zapewnia prefabrykowana membrana syntetyczna EPDM o grubości 1.0mm w kształcie worka wypełniającego wnętrze zbiornika. W celu ochrony przed przebiciem syntetycznej powłoki, dno worka spoczywa na filcu przemysłowym ułożonym na płycie fundamentowej.

### **2.7. Oznakowanie sieci wodociągowej**

Oznaczenie uzbrojenia na przewodach wodociagowych dokonuje się za pomocą tablic tworzywowych umieszczonych na istniejących trwałych obiektach budowlanych lub specjalnych słupkach, na wysokości ok. 2m nad terenem, w miejscach widocznych, w odległości nie większej niż 5m od oznaczanego uzbrojenia. Tablice z wciskanyymi literkami. Dla tablic oznaczających zasuwy wodociagowe obowiązuje tło białe a cyfry, litery, układ współrzędnych i obrzeża w kolorze niebieskim. Dla tablic oznaczających hydranty obowiązuje tło czerwone ("czerwień strażacka"), a litery białe. Wzory tablic zgodnie z PN-86/B-09700. Na przyłączy należy ułożyć drut miedziany w osłonie tworzywowej, o przekroju min.1mm<sup>2</sup>. Drut ten należy wyprowadzić po drążku zasuwy i umieścić przy nim w skrzynce ulicznej. Na głębokości 30cm nad górą rury należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego, stanowiącą zabezpieczenie przed uszkodzeniem mechanicznym.

### **2.8. Dezynfekcja i dechloracja**

Do przeprowadzenia dezynfekcji i dechloracji należy stosować wodę, podchloryn sodu i tiosiarczan sodu.

### **2.9. Próba szczelności**

Próby szczelności projektowanych rurociągów zasilających należy wykonać na ciśnienie próbne = 1,5 ciśnienia roboczego. Rurociąg przed oddaniem do użytku należy przepłukać czystą wodą i poddać dezynfekcji 3% wodnym roztworem podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego. Jakość wody potwierdzić laboratoryjnie przez akredytowane laboratorium. Wykonaną sieć wodociagową należy poddać próbie szczelności na ciśnienie robocze w ciągu 30 min., a przed oddaniem do eksploatacji przeprowadzić intensywne płukanie przez około 30 minut przy maksymalnym wydatku punktów czerpalnych.

## **2.10. Składowanie materiałów**

### **2.10.1. Rury przewodowe**

Rury, kształtki i uszczelki powinny być składowane zgodnie z zaleceniami producentów. Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków bhp.

Ponadto rury z tworzyw sztucznych należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach. Wysokość sterty rur nie powinna przekraczać 1,5 m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C.

### **2.10.2. Armatura**

Armatura powinna być składowana zgodnie z zaleceniami producentów. Armatura zgodnie z normą PN-92/M-74001 [34] powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję i zabezpieczona przed wewnętrznym zanieczyszczeniem. Zasuwki powinny być częściowo otwarte lub uchylone.

### **2.10.3. Skrzynki uliczne**

Skrzynki mogą być przechowywane na wolnym powietrzu z dala od substancji działających korodująco. Składowiska powinny być utwardzone i odwodnione.

### **2.10.4. Kruszywo**

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanych rurociągów technologicznych. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

### **2.10.5. Cement**

Cement powinien być przechowywany w silosach. Na budowie powinny znajdować się silosy w ilości zapewniającej ciągłość robót. Składowanie cementu w workach Wykonawca zapewni w magazynach zamkniętych. Składowany cement musi być bezwzględnie odizolowany od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące.

## **3. SPRZĘT**

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót ziemnych i wykończeniowych, układania kolektorów, posadowienia studzienki.

- piłę do cięcia asfaltu i betonu,

- pilę motorową łańcuchową 4,2 KM,
- zawiesia pasowe,
- żuraw budowlany samochodowy o nośności do 10 ton,
- koparkę podsiębierną 0,25 m<sup>3</sup> do 0,40 m<sup>3</sup>,
- spycharkę kołową lub gąsiennicową do 100 KM,
- sprzęt do zagęszczania gruntu, a mianowicie: zagęszczarkę wibracyjną, ubijak spalinowy, walec wibracyjny,
- specjalistyczny sprzęt do uzupełniania nawierzchni,
- przewoźna chlorownia.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Transport rur przewodowych.**

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niższej.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych i kołnierzowych należy układać na podkładach drewnianych, podobnie poszczególne warstwy należy przedzielać elementami drewnianymi o grubości większej niż wystające części rur.

### **4.2. Transport armatury**

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Armatura drobna ( $\leq$  DN25) powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

### **4.3. Transport skrzynek ulicznych**

Skrzynki mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Wykonawca zabezpieczy w czasie transportu elementy przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. Skrzynki należy łączyć w jednostki ładunkowe i

układać je na paletach. Rozmieszczenie jednostek powinno umożliwiać użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku.

#### **4.4. Transport prefabrykatów**

Transport elementów studzienek powinien być prowadzony ze szczególną ostrożnością tak, aby nie uszkodzić złączy betonowych oraz całych elementów. Wyroby powinny być układane w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania, na drewnianych podkładkach i zabezpieczone przed przesuwaniem. Środki transportu do przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością zachwiania równowagi środka transportowego. Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej, elementy powinny być układane na elastycznych podkładkach ułożonych w pionie pod uchwytami montażowymi. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Wyroby należy składować na powierzchni wyrównanej i utwardzonej, umożliwiającej odprowadzenie wód deszczowych. Elementy powinny być składowane w pozycji wbudowania z zastosowaniem elastycznych przekładek zabezpieczających. Możliwe jest również składowanie w pozycji pionowej. Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,2 m i 1,4 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

#### **4.5. Transport włazów kanałowych**

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

#### **4.6. Transport mieszanki betonowej i zapraw**

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportu, które nie spowodują:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych,
- oraz zapewni właściwy czas transportu umożliwiający prawidłowe wbudowanie i zagęszczenie mieszanki.

#### **4.7. Transport cementu**

Wykonawca zapewni transport cementu luzem samochodami - cementowozami, natomiast transport cementu w workach samochodami krytymi, chroniącymi cement przed wilgocią.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy. Przy budowie sieci wodociągowej przestrzegać warunków technicznych określonych w Ustawie Prawo Budowlane.

### **5.2. Roboty montażowe**

#### **5.2.1. Warunki ogólne**

Podczas montażu przewodu wykop powinien być odwodniony. Najmniejsze spadki przewodów powinny zapewnić możliwość spuszczenia wody z rurociągów nie mniej jednak niż 0,1%. Głębokość ułożenia przewodów przy nie stosowaniu izolacji cieplnej i środków zabezpieczających podłoże i przewód przed przemarzaniem powinna być taka, aby jego przykrycie (hn) mierzone od wierzchu przewodu do powierzchni projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów - hz, wg PN-81/B-03020 o 0,4 m dla rur o średnicy poniżej 1000 mm i o 0,2 m dla rur o średnicy 1000 mm oraz powyżej. Dławice zasuw powinny być zabezpieczone izolacją cieplną w przypadku, gdy wierzch dławicy znajduje się powyżej dolnej granicy przemarzania w danej strefie. Odległość osi przewodu w planie od urządzeń podziemnych i naziemnych oraz od ściany budowli powinna być zgodna z dokumentacją. Należy wykonać regulację skrzynek ulicznych, hydrantów itp, w odniesieniu do poziomu nawierzchni drogi.

#### **5.2.2. Wytyczne wykonania przewodów**

Trasy przewodów wodociagowych powinny przebiegać prosto, z najmniejszą ilością załamań, zgodnie z wymaganiami rozporządzeń. Przewód (rura ochronna) powinien być tak ułożony na podłożu naturalnym, aby opierał się na nim wzdłuż całej długości, co najmniej na 1/4 swego obwodu, symetrycznie do swojej osi. Na podłożu wzmocnionym przewód powinien być ułożony zgodnie z dokumentacją projektową.

Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Połączenie rur należy wykonywać za pomocą zgrzewania, w węzłach można stosować połączenia kołnierzowe.

Do wykonywania zmian kierunków przewodu należy stosować łuki, kolana i trójniki w przypadkach, gdy kąt nachylenia w stopniach przekracza następujące wielkości:

- dla przewodów z tworzyw sztucznych, gdy kąt odchylenia przekracza wielkość dopuszczalnej strzałki ugięcia przewodu podaną w warunkach technicznych wytwórni,

Wykonawca jest zobowiązany do układania rur z tworzyw sztucznych w temperaturze od +5 do +30°C.

Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się w planie i pionie na skutek parcia wody powinno być zgodne z dokumentacją, przy czym bloki oporowe lub inne umocnienia należy umieszczać przy końcówkach, odgałęzieniach, pod zasuwami, hydrantami, a także na zmianach kierunku:

- dla przewodów z tworzyw sztucznych przy zastosowaniu kształtek,
- dla przewodów żeliwnych i stalowych (nie łączonych przez spawanie na styk) o średnicy powyżej 200 mm i kącie odchylenia większym niż  $10^\circ$ .

Skrzyżowanie przewodów z innymi uzbrojeniami podziemnymi nie powinno naruszać bezpieczeństwa posadowienia tych uzbrojeń.

### **5.2.3. Studzienka kanalizacyjna**

Wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś (w studzienkach krytych). Studzienkę należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą podsypki piaskowej o grubości 15cm) dnie wykopu i przygotowanej płycie żelbetowej o grubości minimum 15cm. Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany studzienki należy wykonać jako szczelne. Należy wykonać regulację poziomu góry studni w odniesieniu do poziomu nawierzchni drogi.

### **5.2.4. Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja i dechloracji**

Po ułożeniu przewodów w wykopie, przed ich zasypaniem przeprowadzić próbę zgodnie z normą PN-B/10725/99. Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut, podczas przeprowadzania próby hydraulicznej. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1 MPa (10 bar). W przypadku przewodów o dużych średnicach dla zaoszczędzenia wody użytej przy próbie hydraulicznej, można tę czynność połączyć z przeprowadzeniem dezynfekcji przewodu. Dopuszcza się także wykonywanie wstępnej próby ciśnienia wg PN-EN 805 za pomocą powietrza, jednak miarodajnym wynikiem jest przeprowadzenie próby hydraulicznej. Przed włączeniem do czynnej sieci, nowowytbudowany przewód wodociagowy należy przepłukać i zdezynfekować i zdechlorować a uzyskane wyniki badań bakteriologicznych, znajdującej się w nim wody, powinny spełniać wymagania rozporządzenia. Przy przeprowadzeniu chlorowania i dechloracji należy zapewnić pełną obsługę laboratoryjną. Woda z zawartości chloru po przeprowadzeniu dezynfekcji nie może być odprowadzona do kanalizacji i musi być podana procesowi dechloracji.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Kontrolę jakości robót należy przeprowadzić zgodnie z normami i przepisami właściwymi dla danego rodzaju robót. Kontrola wykonania sieci wodociagowej polega na sprawdzeniu zgodności budowy z projektem.



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

### **6.2.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru w oparciu o normę BN-83/8836-02, PN-91/B-10728, PN-B-10725/1999, PN-B-10736/99.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1mm,
- wytyczenie osi przewodu,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- składowanie rur, kształtek i armatury,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem (bloki oporowe),
- badanie wykonania obiektów budowlanych na przewodzie wodociągowym (w tym: badanie podłoża, sprawdzenie zbrojenia konstrukcji, izolacji wodoszczelnej, zabezpieczenia przed korozją, sprawdzenie przejść rurociągów przez ściany, sprawdzenie montażu przewodów i armatury, sprawdzenie rzędnych posadowienia pokryw włączów oraz sprawdzenie stopni włączowych, otworów montażowych i urządzeń wentylacyjnych),
- badanie szczelności całego przewodu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw,
- wyniki płukania i dezynfekcji przewodów.
- badanie odchylenia osi kolektora,

- badanie odchylenia spadku kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw włazowych,

#### **6.2.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania**

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm,
- dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno być większe niż 0,1m dla przewodów z tworzyw sztucznych i 0,02m dla pozostałych,
- odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć  $\pm 3$ cm,
- dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10cm, dla pozostałych przewodów 5cm,
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych  $\pm 5$ cm, dla pozostałych przewodów  $\pm 2$ cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10cm, dla pozostałych przewodów 2cm,
- dopuszczalne odchylenia spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych  $\pm 5$ cm, dla pozostałych przewodów  $\pm 2$ cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera,
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100m nie powinien wynosić mniej niż 0,97.
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do  $\pm 5$ mm.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest :

- m (metr) wykonanego i odebranego przewodu,
- komplet armatury,
- m ( metr) ułożonej taśmy identyfikacyjnej,
- sztuki podwieszonego uzbrojenia,
- próba szczelności – odcinki,
- ilość kształtek.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. *Ogólne zasady odbioru robót*

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne. Badania przy odbiorze przewodów wodociągowych zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających, odbioru końcowego po zakończeniu budowy. Badania powinny być zgodne z wymaganiami PN/99-B 10725.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- zbadanie zgodności usytuowania i długości przewodów z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadanie prawidłowości wykonania połączeń,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- wykonanie rur ochronnych i zabezpieczeń przed przemieszczaniem przewodu w rurze ochronnej,
- wykonanie bloków oporowych,
- wykonanie izolacji,
- zbadaniu podłoża naturalnego i wzmocnionego,
- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i osypki przewodu,
- zbadaniu szczelności przewodu zgodnie z PN-EN-1610 (dla kanalizacji grawitacyjnej) i PN-EN-1671 (dla kanalizacji ciśnieniowej),
- zbadaniu szczelności studzienki.
- próby szczelności przewodów zgodnie z PN-B-10725 , zasypanie i zagęszczenie wykopu.

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

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50m i powinna wynosić: około 300m dla przewodów z rur żeliwnych i z tworzywa sztucznego PE bez względu na sposób prowadzenia wykopów oraz dla przewodów z rur stalowych i PVC, w przypadku ułożenia ich w wykopach o ścianach umocnionych, zaś dla przewodów ułożonych w wykopach nieumocnionych z rur PVC około 600m, z rur stalowych około 1000m.

Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie długości przeznaczonego do odbioru odcinka przewodu z tym, że powinna być ona uzależniona od warunków lokalnych oraz umiejscowienia uzbrojenia lub uzasadniona względami techniczno-ekonomicznymi.

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30

minut ciśnienia próbnego. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody od początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15 l/m<sup>2</sup> dla przewodów,
- 0,21 l/m<sup>2</sup> dla przewodów wraz ze studzienkami,
- 0,41 l/m<sup>2</sup> dla studzienek kanalizacyjnych.

### **8.3. Odbiór końcowy**

Odbiorowi końcowemu wg PN-B-10725/1999 i PN-91/B-10728 podlega:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- zbadanie rozstawu armatury i jej działania,
- badanie szczelności studzienek, komór – szczególnie przy przejściach przez ściany,
- badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypnym przewodzie, otwartych zasuwach,
- badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Do odbioru końcowego należy dołączyć dokumentację powykonawczą.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Koszt robót tymczasowych i towarzyszących ujęty jest w cenie jednostkowej robót podstawowych. Cena jednostkowa 1 mb wykonanego przewodu obejmuje m.in.:

- zakup i dostawę materiałów,
- ułożenie przewodów,
- montaż studzienek rewizyjnych,
- wykonanie zabezpieczeń przewodu przy przejściu pod drogami (rur ochronnych wraz z uszczelnieniem i uzbrojeniem),
- wykonanie bloków oporowych,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,

- pomiary i badania,
- oraz inne czynności wymagane dla wykonania Robót zgodnie z ST oraz Dokumentacją Projektową.

Wartość płukania rurociągu i dezynfekcji stanowi koszt wody użytej do płukania, koszt spustu zużytej wody do odbiornika np. kanalizacji, wykonanie czynności płukania, natomiast cena dezynfekcji obejmuje koszt wody i odczynnika dezynfekcyjnego, koszt czynności związanych z wykonaniem tej dezynfekcji, pobór próbki i koszt wykonania badania bakteriologicznego. Wartość wykonania czynności dechloracji obejmuje koszt czynnika do dechloracji, koszt czynności związanych z dechloracją, montaż i demontaż stanowiska do dechloracji, koszt ścieków. Cena za komplet montażu armatury i kształtek obejmuje ich zakup i dostawę, montaż oraz rozruch, cena podwieszenia istniejącego uzbrojenia obejmuje montaż i demontaż tego podwieszenia. Cena wykonania próby szczelności obejmuje wszelkie prace z tym związane, a więc odcięcie poszczególnych odcinków wodociągu, napełnianie wody, koszt wody użytej do próby, spust wody. Cena ułożenia taśmy identyfikacyjnej oraz drutu obejmuje jej zakup i montaż.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- |                    |   |
|--------------------|---|
| 1. PN-87/B-01060   | Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.                              |
| 2. PN-74/B-02480   | Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia.   |
| 3. PN-81/B-03020   | Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.              |
| 4. PN-68/B-06050   | Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.                      |
| 5. PN-88/B-06250   | Beton zwykły.   |
| 6. PN-53/B-06584   | Rury betonowe. Budowa kanałów w wykopach.   |
| 7. PN-86/B-06712   | Kruszywa mineralne do betonu.   |
| 8. PN-B-10725/1999 | Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.                                      |
| 9. PN-91/B-10728   | Studzienki wodociągowe.   |
| 10. PN-76/B-12037  | Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna.   |
| 11. PN-90/B-14501  | Zaprawy budowlane zwykłe.   |
| 12. PN-76/C-89202  | Kształtki do rur ciśnieniowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu.                                |
| 13. PN-74/C-89204  | Rury ciśnieniowe z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Wymagania i badania.                         |
| 14. PN-76/C-96178  | Asfalty przemysłowe. Postanowienia ogólne i zakres normy.   |
| 15. PN-EN-124/2000 | Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych  |
| 16. PN-64H-74086   | Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.  |
| 17. PN-81/H-74100  | Rury żeliwne ciśnieniowe. Wymagania i badania.  |
| 18. PN-84/H-74101  | Rury żeliwne ciśnieniowe do połączeń sztywnych.   |
| 19. PN-84/H-74102  | Rury żeliwne ciśnieniowe do połączeń elastycznych śrubowych.  |
| 20. PN-86/H-74374  | Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne.  |
| 21. PN-70/H-97051  | Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne. |
| 22. PN-B-10736/99  | Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i  |

- kanalizacyjnych – Wymagania ogólne.
23. PN-82/M-01600 Armatura przemysłowa. Terminologia.
24. PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
25. PN-84/M-74003 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kielichowe żeliwne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
26. PN-83/M-74024/00 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne. Wymagania i badania.
27. PN-83/M-74024/02 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne na ciśnienie nominalne 0,63 MPa.
28. PN-83/M-74024/03 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
29. PN-85/M-74081 Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
30. PN-89/M-74091 Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
31. PN-89/M-74301 Armatura przemysłowa. Kompensatory jednodławicowe kołnierzowe żeliwne na ciśnienie nominalne 1 i 1,6 MPa.
32. BN-76/0648-76 Bitumiczne powłoki na rurach stalowych układanych w ziemi.
33. BN-77/5213-04 Armatura przemysłowa. Hydranty. Wymagania i badania.
34. BN-75/5220-02 Ochrona przed korozją. Wymagania ogólne i ocena wykonania.
35. BN-74/6366-03 Rury polietylenowe typ 50. Wymiary.
36. BN-74/6366-04 Rury polietylenowe typ 50. Wymagania techniczne.
37. BN-80/6366-08 Rury ciśnieniowe z polipropylenu. Wymagania i badania.
38. BN-77/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
39. BN-62/6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny. Wymagania techniczne.
40. BN-66/6774-01 Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych i kolejowych. Żwir i pospółka.
41. BN-84/6774-02 Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
42. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
43. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
44. BN-86/9192-03 Wodociągi wiejskie. Przewody ciśnieniowe z rur stalowych i żeliwnych. Wymagania i badania przy odbiorze.
45. BN-81/9192-04 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i wbudowania.
46. BN-81/9192-05 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania.
47. PN-90/H-74105 Rury ciśnieniowe z żeliwa steroidalnego. Podział i wymiary.
48. PN-90/H-74107 Rury ciśnieniowe z żeliwa sferoidalnego. Wymagania i badania.
49. PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
50. PN-EN 545/2000 Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych – wymagania i metody badań.
51. ZAT/97-01-001 Rury i kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych wody.
52. PN-EN 805 Zaopatrzenie w wodę - wymagania dla sieci wodociągowych i ich części składowych
53. PN-B-01706/1992/AZ1/1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana Az1.

- 
- |     |                    |  |
|-----|--------------------|--|
| 54. | PN-99/B-10729      | Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.   |
| 55. | PN-76/B 12037/90   | Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna   |
| 56. | BN-62/673803,04,07 | Beton hydrotechniczny  |
| 57. | PN-EN 752-1/2000   | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.  |
| 58. | PN-75IH-74002      | Rury kanalizacyjne   |
| 59. | PN-77IH04419       | Próby szczelności  |
| 60. | PN-81/B-03020      | Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne. Projektowanie                   |
| 61. | PN-B-10736/99      | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. |
| 62. | BN-82/6753-01      | Asfaltowa emulsja anionowa do izolacji wodochronnych.  |
| 63. | BN-82/6753-04      | Asfaltowe emulsje kationowe do izolacji przeciwwilgociowych.   |
| 64. | Pr PN-EN 1916      | Rury i kształtki betonowe, żelbetowe i z betonu sprężonego do kanalizacji.                                 |
| 65. | PN-EN 1610/2002    | Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych   |
| 66. | PN-EN 476/2001     | Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.                    |

### **10.2. Inne dokumenty**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157; Nr 120/00 poz. 1268. (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. Nr92, poz. 881),
- Ustawa z dnia 30.08.2002 o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002r. Nr 166 poz. 1360 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129/97 poz. 844),
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13/72 poz. 93),

- Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych Zeszyt 3, wrzesień 2001. Wymagania techniczne COBRTI – INSTAL. Zalecane do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych, terenów (Dz.U. Nr 121/03 poz. 1138),
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4 września 2000r. w sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze, woda w kąpieliskach oraz zasad sprawowania kontroli jakości wody przez organy Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. Nr 82/00 poz.937).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – Zeszyt 9. COBRTI INSTAL – Zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury z sierpnia 2003 r.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. Nr 96/93 poz. 437).





## **C. BRANŻA KONSTRUKCYJNA**

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

#### **I. ROBOTY ZWIĄZANE Z BETONEM I STALĄ**

##### **K.01.05.00**

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Nazwa zadania**

Budowa zbiorników retencyjnych na terenie SUW w Skórzewie, gm. Dopiewo.

### **1.2. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem fundamentów stalowych zbiorników retencyjnych wody pitnej.

### **1.3. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

### **1.4. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie fundamentu związanego z budową zbiorników retencyjnych wody pitnej.

W zakres robót wchodzi:

- wykonanie fundamentów zbiorników retencyjnych

### **1.5. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r., Nr 207, póź. 2016; z późniejszymi zmianami),

- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, póź. 881),
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002r., Nr 166, poz.1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

## **2.2. Wymagania szczegółowe**

### **2.2.1. Składniki mieszanki betonowej**

#### **2.2.1.1. Cement**

##### a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego tj. bez dodatków wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:

- marki „25” - do betonu klasy B7,5-B20
- marki „35” - do betonu klasy wyższej niż B20

##### b) Wymagania dotyczące składu cementu

Skład cementu powinien odpowiadać wymaganiom norm PN-B-30000:1990,

##### c) Oznakowanie opakowania

W przypadku cementu workowanego na opakowaniu powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie,
- nazwa wytwórni i miejscowości,
- masa worka z cementem,
- data wysyłki,
- termin trwałości cementu.

##### d) Świadectwo jakości cementu

Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań.

##### e) Warunki magazynowania i okres składowania: Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu pakowanego (workowanego):
  - składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami),
  - magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach).

#### **2.2.1.2. Kruszywo do betonu**

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych

i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości. Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu budowy składane oddzielnie na umocnionym i czystym podłożu w taki sposób aby nie ulegały zanieczyszczeniu i nie mieszały się.

#### **2.2.1.3. Woda**

Woda do produkcji betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250. Zaleca się stosowanie wody wodociągowej pitnej. Stosowanie jej nie wymaga przeprowadzania badań. Należy pobierać ją ze zbiornika pośredniego.

#### **2.2.2. Mieszanka betonowa**

Do wykonywania fundamentów należy stosować mieszankę betonową wykonywaną wyłącznie w Wytwórni

#### **2.2.3. Stal zbrojeniowa**

Stal do zbrojenia betonu powinna spełniać wymagania norm.

##### Odbiór stali zbrojeniowej na budowie

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu hutniczego dołączonego przez wytwórcę stali. Treść atestu powinna być zgodna z postanowieniami powyżej przytoczonych norm.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków. Należy dążyć, by stal była magazynowana w miejscu nie narażonym na nadmierne zawilgocenie lub zanieczyszczenie.

#### **2.2.4. Podkładki dystansowe**

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub / oraz z tworzyw sztucznych. Podkładki dystansowe muszą być mocowane do prętów. Nie dopuszcza się stosowania podkładek dystansowych z drewna, cegły lub prętów stalowych.

#### **2.2.5. Deskowania**

Do wykonywania deskowań należy stosować materiały zgodne z wymaganiami normy. Materiały stosowane na deskowania nie mogą deformować się pod wpływem i warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia się z mieszanką betonową.

### **3. SPRZĘT**

Roboty związane z wykonaniem fundamentów mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Wykonawca powinien dysponować m.in.:

1) do przygotowania mieszanki betonowej:

- betoniarkami o wymuszonym działaniu,
- dozownikami wagowymi o odpowiedniej dokładności z aktualnym świadectwem legalizacji,
- odpowiednio przeszkoloną obsługą.

2) do wykonania deskowań:

- sprzętem ciesielskim,

3) do przygotowania zbrojenia:

- giętarkami,
- nożycami,
- prostowarkami,
- innym sprzętem stanowiącym wyposażenie zbrojami.

4) do układania mieszanki betonowej:

- pojemnikami do betonu,
- pompą do betonu
- wibratorami wgłębnymi o odpowiedniej średnicy,

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełnia wymagania techniczne w zakresie BHP.

## **4. TRANSPORT**

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

### ***4.1. Transport składników mieszanki betonowej i gotowej mieszanki betonowej***

Składniki mieszanki betonowej mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, przeznaczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Kruszywo przewożone na samochodach ciężarowych należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Wszelkie zanieczyszczenia dróg publicznych Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt. Mieszanke zakupioną w wytwórni należy przewozić na miejsce wbudowania wyłącznie pojazdami do tego przeznaczonymi.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### ***5.1. Zakres wykonania robót***

Roboty związane z wykonaniem fundamentu należy prowadzić zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

#### ***5.1.1. Wykonanie deskowań***

Deskowanie elementów licowych powinny być wykonywane z elementów deskowań uniwersalnych umożliwiających uzyskanie estetycznej faktury zewnętrznej. Elementy dodatkowe można wykonać z drewna w postaci tarcicy lub sklejki. Materiały stosowane na deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia się z masą betonową. Zaleca się stosowanie fazowania krawędzi elementu betonowego listwami o wymiarach od 2-4 cm na stykach dwóch prostokątnych do siebie ścian, szczególnie w stykach wklęsłych. Można takie fazowania wykonywać również wtedy, gdy nieprzewidziano ich w projekcie. W takim przypadku należy przeprowadzić w razie potrzeby, korektę rozmieszczenia zbrojenia. Zmianę rozmieszczenia zbrojenia powinien zatwierdzić Inspektor Nadzoru. Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z powierzchni deskowania wszelkie zanieczyszczenia (wióry, wodę, lód, liście, elektrody, gwoździe, drut wiązałkowy itp.). Dopuszczalne odchylenia od wymiarów nominalnych przewidzianych projektem należy przyjmować zgodnie z odpowiednimi normami.

#### ***5.1.2. Przygotowanie zbrojenia***

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami

lutowniczymi, aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji. Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia prętów nie powinna przekraczać 4 mm, w przypadku większych odchyłek stal zbrojeniową należy prostować. Pręty ucinają się z dokładnością do 1 cm.

### **5.1.3. Montaż zbrojenia**

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań. Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia. Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych jest niedopuszczalne. Układ zbrojenia konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

### **5.2.5. Wbudowanie mieszanki betonowej**

#### **5.2.5.1. Podawanie i układanie mieszanki betonowej**

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

### **5.2.6. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu**

#### **5.2.6.1. Temperatura otoczenia.**

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

#### **5.2.6.2. Zabezpieczenie podczas opadów.**

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

#### **5.2.6.3. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia.**

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15MPa.



### **5.2.7. Pielęgnacja betonu**

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz niniejszej SST. Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **6.1. Zakres kontroli i badań**

#### **6.1.1. Deskowania**

Kontrola deskowania przed przystąpieniem do betonowania musi być dokonana przez Inspektora Nadzoru i potwierdzona wpisem do Dziennika Budowy.

#### **6.1.2. Zbrojenie**

Kontrola zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania musi być dokonana przez Inspektora Nadzoru i potwierdzona wpisem do Dziennika Budowy.

#### **6.1.3. Kontrola sprzętu**

Sprzęt powinien być zgodny z postanowieniami niniejszej SST. Sprawdzenie polega na: kontroli miejsca przechowywania czynników produkcji, sprawdzeniu urządzeń do ważenia i mieszania, sprawdzeniu betoniarki, sprawdzeniu samochodów do przewozu mieszanki betonowej, sprawdzeniu urządzeń do pielęgnacji i obróbki betonu, Wszystkie roboty ujęte w niniejszej SST podlegają odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” (ST-00).

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót powinien dokonywać inspektor nadzoru inwestorskiego, a w razie potrzeby również autor projektu przy udziale przedstawiciela Wykonawcy robót. Po zakończeniu wszystkich robót należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym

dokumentem. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”(ST-00).

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 1.PN-88/B-06250 Beton zwykły
  - 2.PN-ENV 206-1:2002 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
  - 3.PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
  - 4.PN-EN 197-2:2002 Cement. Część 2: Ocena zgodności
  - 5.PN-EN 196-3:1996 Metody badania cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości
  6. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
  - 7.PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
  - 8.PN-91/B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.
  - 9.PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu - Pręty żebrowane
  - 10.PN-ISO 6935-2/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu - Pręty żebrowane - Dodatkowe wymagania stosowane w kraju
  - 11.PN-ISO 6935-2/Ak:1998/Ap1:1999 Stal do zbrojenia betonu - Pręty żebrowane - Dodatkowe wymagania stosowane w kraju
  12. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe - Wymagania techniczne
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 póź. 1126, Nr 109/00 póź. 1157, Nr 120/00 póź. 1268, Nr 5/01 póź. 42, Nr 100/01 poz.1085, Nr 110/01 poz.1 190, Nr 115/01 póź. 1229, Nr 129/01 póź. 1439, Nr 154/01 póź. 1800, Nr 74/02 póź. 676) [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690 z późn. zmianami).



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

### **II. KONSTRUKCJA STALOWA ZBIORNIKÓW**

#### **K.01.01.06**

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Nazwa zadania**

Budowa zbiorników retencyjnych na terenie SUW w Skórzewie, gm. Dopiewo.

### **1.2. Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie konstrukcji stalowych zbiorników retencyjnych, które zostaną wykonane dla zadania pn. „Budowa zbiorników retencyjnych na terenie SUW w Skórzewie, gm. Dopiewo”.

### **1.3. Zakres stosowania ST**

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.2. Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót w zakresie konstrukcji stalowych przewidzianych do wykonania w niniejszym kontrakcie. Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wymagania szczegółowe dla robót w zakresie konstrukcji stalowych ujętych w pkt.1.4.

### **1.4. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót w zakresie elementów stalowych i obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż elementów stalowych ujętych w dokumentacji projektowej oraz ewentualne uzupełnienie ich zabezpieczenia antykorozyjnego.

Zakres rzeczowy robót objętych specyfikacją:

Montaż stalowych zbiorników retencyjnych:

- montaż płaszcza z blach ocynkowanych,
- montaż dachu zbiornika z profili zimnogiętych,
- montaż drabiny i barier ochronnych,
- wykonanie izolacji termicznej.

### **1.5. Określenia podstawowe**

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

### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Materiały – wymagania ogólne**

Wymagania ogólne dla materiałów podano w ST – 00 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami ST i dokumentacji projektowej.

### **2.2. Materiały – wymagania szczegółowe**

#### **2.2.1. Stal konstrukcyjna**

- Konstrukcja płaszcza zbiornika – stal S350 ocynkowana ogniowo
- Elementy drugorzędne – stal S235; S320; S355
- Obróbki – stal DX51D

##### **2.2.1.1. Wyroby walcowane - blachy**

- blachy uniwersalne powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-H-92203:1994,
- blachy grube powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-H-92200:1994,
- blachy żeberkowe powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-73/H-92127,
- bednarka powinna odpowiadać wymaganiom normy: PN-76/H-92325,

Blachy stosowane do wykonania elementów stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru,
- mieć trwale odciskanie,
- mieć wybite znaki cechowe.

##### **2.2.1.2. Wyroby zimnocięte – kształtowniki**

- kształtowniki zamknięte powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 10219- 1: 2000 oraz PN-EN 10219-2:2000,
- kształtowniki otwarte powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-73/H-93460.00, PN-73/H-93460.01, PN-73/H-93460.02, PN-73/H-93460.03, PN-73/H-93460.04, PN-73/H-93460.05, PN-73/H-93460.06.

### **2.2.1.3. Inne materiały**

- stalowe kratki pomostowe zgodne z dokumentacją projektową.

### **2.2.2. Łączniki**

Śruby, nakrętki, nity i inne akcesoria do łączenia konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-ISO 1891:1999, PN-ISO 8992:1996 oraz PN-82/M-82054.20 a ponadto:

- śruby powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-ISO 4014:2002, PN-61/M-82331. PN-91/M-82341, PN-91/M-82342 oraz PN-83/M-82343 i PN-85/M-82101
- nakrętki powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-83/M-82171 i PN-83/M-82005
- podkładki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN ISO 887:2002, PN-ISO 10673:2002, PN-77/M-82008, PN-79/M-82009, PN-79/M-82952 oraz PN-88/M-82954 i PN-M-82144

### **2.2.3. Materiały do spawania**

Materiały do spawania konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN 759:2000, a ponadto:

- elektrody powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-91/M-69430,
- drut spawalniczy powinien odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN 12070:2002,
- topniki do spawania elektrycznego powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-73/M-69355 oraz PN-67/M-69356.
- Materiały spawalnicze do stali odpornej na korozję powinny mieć odporność na korozję taką samą jak stal części łączonych, chyba że w projekcie podano inaczej.

### **2.3. Składowanie materiałów**

Elementy stalowe i materiały dostarczane na budowę powinny być wyładowane dźwigami. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcję niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu na podkładach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie oraz oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia. Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczonych przed zawilgoceniem. Łączniki składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach lub skrzynkach.

### 3. SPRZĘT

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

Wykonawca do montażu lub demontażu elementów stalowych powinien dysponować m.in.: .

- Konstrukcje stalowe
  - rusztowania stalowe wg PN-M-48090:1996 i PN-89/S-10050
  - spawarkami,
  - palnikami gazowymi,
  - żurawiami samochodowymi o udźwigu 10 Mg,
  - żurawiami samochodowymi lub kolejowymi o udźwigu dostosowanym do ciężaru poszczególnych elementów (40 do 100 Mg).
- Uzupełnienie ocynkowania

Ocynkowanie wykonywać przy użyciu sprzętu gwarantującego zachowanie wymagań jakościowych i bezpieczeństwa robót.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

### 4. TRANSPORT

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w ST - 00 „Wymagania ogólne”.

Elementy stalowe pomalowane lub ocynkowane powinny być załadowane na środki transportowe w taki sposób, aby podczas transportu zapewniona była stateczność elementu oraz wykluczona możliwość uszkodzenia powłok ochronnych. Elementy o małej sztywności w płaszczyźnie poziomej zaleca się łączyć w zespoły i transportować w pozycji wbudowania. Transport konstrukcji zaleca się prowadzić w możliwie dużych zespołach konstrukcyjnych o podobnej masie.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST - 00 „Wymagania ogólne”.

Wykonanie robót powinno być zgodne z normą PN-B-06200:1997

Klasy konstrukcji stalowych ze względu na cechy i wymagania wykonawcze wg PN-87/M-



## **5.2. Montaż elementów stalowych na budowie**

### **5.2.1. Wymagania ogólne**

Przed przystąpieniem do montażu elementów, Wykonawca powinien dokonać sprawdzenia powłok ochronnych (ewentualnie je uzupełnić) zapoznać się z protokołem odbioru elementów od Wytwórcy i potwierdzić to odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy.

### **5.2.2. Prace przygotowawcze i pomiarowe**

Przed przystąpieniem do montażu elementów na podporach należy wyznaczyć lub skontrolować:

- położenie osi elementów stalowych
- prawidłowość wykonania podpór

Po wykonaniu montażu należy skontrolować:

- położenie osi elementów stalowych
- niweletę punktów charakterystycznych,

### **5.2.3. Wykonanie połączeń spawanych**

Połączenia spawane powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. Wykonanie dodatkowych spoin wymaga zgody Inspektora Nadzoru. W czasie spawania wilgotność względna powietrza nie może być większa niż 80%, a temperatura nie niższa niż +5 oC. W czasie opadów atmosferycznych, mgły lub mżawki miejsce spawania i stanowiska spawaczy należy osłonić. Powierzchnie łączonych elementów powinny być wolne od zgorzelin, rdzy, farby, tłuszczu i innych zanieczyszczeń na szerokości nie mniejszej niż 15 cm.

Spoiny powinny posiadać klasę zgodną z dokumentacją projektową i projektem spawania.

Spoiny czołowe powinny być podpawane lub wykonane taką technologią, aby grań była jednolita i gładka. Spoiny po wykonaniu powinny być obrobione mechanicznie.

Spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakości i odbiorowi zgodnie z PN-B-06200.

Wykonawca robót montażowych zobowiązany jest gromadzić pełną dokumentację badań w postaci radiogramów oraz protokołów, i przekazać je Inspektorowi Nadzoru podczas odbioru

### **5.2.4. Wykonanie połączeń na łączniki mechaniczne**

Połączenia na łączniki mechaniczne należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową. Części łączone powinny być dociągnięte aż do uzyskania dobrego przylegania. Dopuszcza się pozostawienie szczelin do 0,2 mm, jeżeli docisk części nie jest wymagany w projekcie.

Śruby powinny być dokręcane do "pierwszego oporu", sukcesywnie od środka każdego złącza wielośrubowego, ale nie powinny być przeciążane. Za „pierwszy opór” należy uważać dokręcenie „siłą jednej ręki” zwykłym kluczem (bez przedłużenia) lub punkt, przy którym klucz pneumatyczny zaczyna trząsć.

Śruba po dokręceniu nie powinna przesuwać się ani wyraźnie drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

### **5.2.5. Tolerancja wykonania**

Tolerancje wykonania zgodnie z normą PN-B-06200.

### **5.3. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych**

Elementy ze stali S235; S320, S355 i S350 zabezpieczone ocynkiem ogniowym.

#### **5.3.1. Ocynkowanie elementów stalowych**

Uzupełnienie ocynkowania należy wykonać po zakończeniu wszystkich operacji spawania, wiercenia, szlifowania i innych czynności z użyciem elementów przeznaczonych do cynkowania.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Kontrola jakości wykonania elementów stalowych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w normie PN-B-06200 oraz niniejszej ST. Poszczególne etapy wykonania montażu elementów stalowych są odbierane poprzez sporządzenie odpowiedniego protokołu.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST - 00 Wymagania ogólne.

### **6.2. Zakres kontroli badań**

#### **6.2.1. Materiały**

Materiały stosowane do wykonania elementów stalowych podlegają kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej ST.

Kontrola jakości materiałów i wyrobów powinna się odbyć przy odbiorze dostawy od producenta:

- Zgodność wyrobów z zamówieniem i dokumentacją dostawy
- Kompletność i prawidłowość dokumentów jakości
- Stan techniczny wyrobów (kontrola powierzchni, kształtu, konsystencji), znakowanie i opakowanie
- Ważność terminów gwarancyjnych stosowania

Każda partia dostawy łączników powinna odpowiadać przynależnym zaświadczeniom jakości

#### **6.2.2. Elementy stalowe**

Odbiór i montaż elementów stalowych podlega kontroli zgodnie z wymogami podanymi w niniejszej ST.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06200 oraz warunkom podanym w niniejszej ST.

- Kontrola w czasie transportu i na budowie

- sprawdzanie wykonanego oznakowania zgodnego z planem montażu,
- sprawdzanie czy elementy załadowane na środki transportu odpowiadają wymogom skrajni i czy są trwale mocowane,
- sprawdzanie zgodności wykonania elementów stalowych z dokumentacją projektową,
- Kontrola w montażu konstrukcji powinna obejmować
- kontrolne pomiary geodezyjne przed rozpoczęciem montażu, podczas montażu i po jego ukończeniu,
- stan podpór oraz śrub fundamentowych i ich usytuowania
- zgodność metody montażu z projektem montażu i spełnienie wymagań bezpieczeństwa pracy
- stan elementów konstrukcji przed montażem i po zamontowaniu
- wykonanie i kompletność połączeń
- kontrolę jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- kontrolę jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do Dziennika Budowy.

### **6.2.3. Kontrola ocynkowania elementów stalowych**

Kontroli podlegają:

- Sprawdzenie stanu powierzchni
- Badanie przyczepności i równomierności powłoki
- Oznaczenie grubości naniesionej powłoki.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST – 00 „Wymagania ogólne”.

Dla konstrukcji nowej jednostką obmiarowa jest t ( tona) wykonanej, zamontowanej i zabezpieczonej konstrukcji jako całości, zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

Elementy stalowe przeznaczone do montażu uznaje się za wykonane i zamontowane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie wymiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach lub w punktach 2, 5 i 6 niniejszej ST dały wyniki pozytywne.

- Odbiór ocynkowania elementów

Odbiór ocynkowania elementów należy dokonać po ukończeniu montażu.

- Odbiór izolacji termicznej dachu i płaszcza zbiorników

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady i wymagania dotyczące płatności za wykonane roboty podano w ST - 00 „Wymagania Ogólne”.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

1	PN-B-03200:1990	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
2	PN-B-06200:1997	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
3	PN-EN 10020:2003	Definicje i klasyfikacja gatunków stali.
4	PN-EN 10027-1:1994	Systemy oczyszczania stali. Znaki stali, symbole główne.
5	PN-EN 10027-2:1994	Systemy oczyszczania stali. Systemy cyfrowe.
6	PN-EN 10021:1997	Ogólne techniczne warunki dostawy stali i wyrobów stalowych.
7	PN-EN 10079:1996	Stal. Wyroby. Terminologia.
8	PN-EN 10204+Ak:1997	Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli.
9	PN-90/H-01103	Stal. Półwyroby I wyroby hutnicze. Cechowanie barwne.
10	PN-87/H-01104	Stal. Półwyroby I wyroby hutnicze. Cechowanie.
11	PN-88/H-01105	Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Pakowanie, przechowywanie i transport.
12	PN-91/H-93407	Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco.
13	PN-H93419:1997	Dwuteowniki stalowe równoległocienne IPE walcowane na gorąco. Wymiary.
14	PN-H-93452:1997	Dwuteowniki stalowe szerokostopowe walcowane na gorąco. Wymiary.
15	PN-H-93400:2003	Ceowniki stalowe walcowane na gorąco. Wymiary.
16	PN-EN 10279:2003	Ceowniki stalowe walcowane na gorąco. Tolerancja kształtu, wymiarów i masy.
17	PN-EN 10056-1:2000	Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Wymiary.
18	PN-EN 10056-2:1998	Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Tolerancja kształtu i wymiarów.
19	PN-EN 10056-2:1998	Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej.

---

	/Ap 1:2003 (poprawka)	Tolerancja kształtu i wymiarów.
20	PN-H-92203:1994	Stal. Blachy uniwersalne. Wymiary.
21	PN-H-92200:1994	Stal. Blachy grube. Wymiary.
22	PN-73/H-92127	Blachy stalowe żeberkowe.
23	PN-76/H-92325	Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowana.
24	PN-EN 10219-1:2000	Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonywane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i droбноziarnistych. Techniczne warunki dostawy.
25	PN-EN 10219-2:2000	Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonywane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i droбноziarnistych. Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne.
26	PN-73/H-93460.00	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte.
27	PN-73/H-93460.01	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte. Kątowniki równoramienne ze stali węglowej zwykłej jakości o RM do 490 MPa.
28	PN-73/H-93460.02	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte. Kątowniki równoramienne ze stali węglowej zwykłej jakości o RM do 490 MPa.
29	PN-73/H-93460.03	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte. Ceowniki równoramienne ze stali węglowej zwykłej jakości o RM do 490 MPa.
30	PN-73/H-93460.04	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte. Ceowniki równoramienne ze stali niskostopowej o podwyższonej wytrzymałości o RM powyżej 490 MPa.
31	PN-73/H-93460.05	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte. Kątowniki nierównoramienne ze stali węglowej zwykłej jakości o RM do 490 MPa.
32	PN-73/H-93460.06	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte. Kątowniki nierównoramienne ze stali niskostopowej o podwyższonej wytrzymałości o RM powyżej 490 MPa.
33	PN-ISO 1891:1999	Śruby, wkręty, nakrętki i akcesoria. Terminologia.
34	PN-ISO 8992:1996	Części złączne. Ogólne wymagania dla śrub, wkrętów, śrub dwustronnych i

---

		nakrętek.
35	PN-82/M-82054.20	Śruby, wkręty i nakrętki. Pakowanie, Przechowywanie i transport.
36	PN-EN ISO 4014:2002	Śruby z łbem sześciokątnym. Klasy dokładności A i B.
37	PN-61/M-82331	Śruby pasowane z łbem sześciokątnym.
38	PN-91/M-82341	Śruby pasowane z łbem sześciokątnym z gwintem krótkim.
39	PN-91/M-82342	Śruby pasowane z łbem sześciokątnym z gwintem długim.
40	PN-EN ISO 887:2002	Podkładki okrągłe do śrub, wkrętów i nakrętek ogólnego przeznaczenia. Układ ogólny.
41	PN-ISO 10673:2002	Podkładki okrągłe do śrub z podkładką. Szereg mały, średni i duży. Klasa dokładności A.
42	PN-77/M-82008	Podkładki sprężyste.
43	PN-79/M-82009	Podkładki klinowe do dwuteowników.
44	PN-79/M-82018	Podkładki klinowe do ceowników.
45	PN-EN ISO 3506	Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych odpornych na korozję ( wszystkie arkusze)
46	PN-EN 729-1 ÷ 4	Spawalnictwo – Spawanie metali- Pełne wymagania .....
47	PN-EN 1011-1÷2	Spawanie – wytyczne dotyczące spawania metali- Część 1.....
48	PN-EN 29692	Spawanie łukowe elektrodami otulonymi, spawanie łukowe w osłonach gazowych i spawanie gazowe – przygotowanie brzegów do spawania stali.
49	PN-EN ISO 9692-2	Spawanie i procesy pokrewne - Przygotowanie brzegów do spawania-Część 2: Spawanie stali łukiem krytym
50	PN-EN 759:2000	Spawalnictwo. Materiały dodatkowe do spawania. Warunki techniczne dostawy materiałów dodatkowych do spawania. Rodzaj wyrobu, wymiary, tolerancje i znakowanie.
51	PN-91/M-69430	Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania stali. Ogólne wymagania i badania.
52	PN-EN 12070:2002	Materiały dodatkowe do spawania. Druty elektrodowe, druty i pręty do spawania łukowego stali odpornych na pękanie. Klasyfikacja.
53	PN-73/M-69355	Topniki do spawania i napawania łukiem krytym.
54	PN-67/M-69356	Topniki do spawania żużlowego.
55	PN-87/M-04251	Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość powierzchni. Wartości liczbowe parametrów.

- |    |                     |  |
|----|---------------------|--|
| 56 | PN-EN ISO 9013:2002 | Spawanie i procesy pokrewne. Klasyfikacja jakości i tolerancje wymiarów powierzchni ciętych termicznie (cięcie tlenem).                    |
| 57 | PN-75/M-69703       | Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.   |
| 58 | PN-85/M-69775       | Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenie klas wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.                                   |
| 59 | PN-EN 970:1999      | Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne.   |
| 60 | PN-87/M-69776       | Spawalnictwo. Określenie wysokości wad spoin na podstawie gęstości optycznej na radiogramie.   |
| 61 | PN-EN 1435:2001     | Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania radiograficzne złączy spawanych.  |
| 62 | PN-EN 1712:2001     | Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania ultradźwiękowe złączy spawanych.  |
| 63 | PN-87/M-69772       | Spawalnictwo. Klasyfikacja wadliwości złączy spawanych na podstawie radiogramów.   |
| 64 | BN-89/1076-02       | Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, staliwnych i żeliwnych. Wymagania i badania. |
| 65 | ISO 1459            | Cynkowanie ogniowe   |
| 66 | PN-EN ISO 1461      | Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe) – Wymagania i badania.                                      |

## **10.2. Inne dokumenty**

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dziennik Ustaw Nr 47 poz. 401).
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r., Nr 92 poz. 881).
3. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2002r., Nr 166, poz.1360, z późniejszymi zmianami).
4. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – wyd. Arkady, W-wa 1989r.

## **D. BRANŻA DROGOWA**

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

#### **II. ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU**

**D.01.02.02**



## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu w związku z budową zbiorników retencyjnych wody pitnej na terenie SUW w Skórzewie, gm. Dopiewo.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu ( darniny ) – grubość warstw zgodna z przekrojami i tabelami robót ziemnych

### **1.4. Określenia podstawowe**

Warstwa humusu – warstwa ziemi roślinnej urodzajnej, nadającej się do upraw rolnych.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz Dokumentacją Projektową.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

Nie występują

## **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne

### **3.2. Sprzęt do zdjęcia humusu**

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu nienadającego się do powtórnego użycia należy stosować:

- równiarki,
- spycharki,
- łopaty szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych – w miejscach gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowyladowcze – w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowanie takiego sprzętu.

## **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”

### **4.2. Transport humusu**

Nadmiar zdjętego humusu transportowany będzie na odkład dowolnymi środkami transportu, samowyladowczymi samochodami, ciągniki z przyczepami.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne warunki dotyczące wykonania robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Teren pod rozbudowę drogi w pasie robót ziemnych, w miejscach dokopów i w innych miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej powinien być oczyszczony z humusu i/lub darniny.

### **5.2. Zdjęcie warstw humusu**

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

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inspektora Nadzoru.

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

Zdjęty humus należy składować w regularnych pryzmach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## **6.2. Kontrola usunięcia humusu**

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu.

W szczególności kontroli podlega zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową, tj.:

- powierzchnia zdjęcia humusu,
- grubość zdjętej warstwy humusu,
- prawidłowość sprzymowania humusu.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru robót jest:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy zdjętej warstwy humusu,
- m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wywiezionej ziemi na.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania robót obejmuje:

- zdjęcie humusu,
- składowanie humusu w pryzmach,
- transport wewnętrzny na budowie,
- wywóz.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY**

Nie występują.