

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Spis treści

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.....	1
OST. Ogólna specyfikacja techniczna	11
1 Określenie przedmiotu zamówienia	11
1.1 Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia.....	11
1.2 Uczestnicy procesu inwestycyjnego	11
1.3 Charakterystyka przedsięwzięcia	11
1.3.1 Przeznaczenie obiektów.....	11
1.4 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót	12
1.4.1 Spis projektów i rysunków wykonawczych	12
1.4.2 Spis szczegółowych specyfikacji technicznych	12
1.4.3 Zgodność robót z dokumentacją techniczną	12
1.5 Definicje i skróty	12
2 Prowadzenie robót	14
2.1 Ogólne zasady wykonania robót	14
2.2 Teren budowy	15
2.2.1 Charakterystyka terenu budowy	15
2.2.2 Przekazanie terenu budowy	15
2.2.3 Ochrona i utrzymanie terenu budowy	15
2.2.4 Ochrona własności i urządzeń	16
2.2.5 Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót	16
2.2.6 Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	17
2.3 Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami	17
2.3.1 Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład projektu organizacji robót	17
2.3.2 Projekt organizacji robót	17
2.3.3 Szczegółowy harmonogram robót i finansowania	18
2.3.4 Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	18
2.3.5 Program zapewnienia jakości.	18
2.4 Dokumenty budowy	19
2.4.1 Dziennik budowy	19
2.4.2 Książka obmiaru robót	20
2.4.3 Inne istotne dokumenty budowy	20
2.4.4 Przechowywanie dokumentów budowy	20
2.5 Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy	20
2.5.1 Informacje ogólne	20
2.5.2 Rysunki robocze	21
2.5.3 Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania	22
2.5.4 Dokumentacja powykonawcza	22
2.5.5 Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń	22
3 Zarządzający realizacją umowy	23
4 Materiały i urządzenia	23
4.1 Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń	23

4.2	Kontrola materiałów i urządzeń	24
4.3	Atesty materiałów i urządzeń	24
4.4	Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy	25
4.5	Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń	25
4.6	Stosowanie materiałów zamiennych	25
5	Sprzęt	25
6	Transport	26
7	Kontrola jakości robót	26
7.1	Zasady kontroli jakości robót	26
7.2	Pobieranie próbek	27
7.3	Badania i pomiary	27
8	Obmiary robót	28
8.1	Ogólne zasady obmiaru robót	28
8.2	Urządzenia i sprzęt pomiarowy	28
8.3	Czas przeprowadzania obmiaru	29
9	Odbiory robót i podstawy płatności	29
10	Przepisy związane	29
10.1	Normy i normatywy	29
10.2	Przepisy prawne	29
SST 451- 1	Nasypy ziemne, technologiczne.....	31
1.	Wstęp.....	31
1.1.	Przedmiot SST.....	31
1.2.	Zakres stosowania SST.....	31
1.3.	Zakres robót objętych SST.....	31
1.4.	Określenia podstawowe.....	31
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	31
2.	Materiały.....	31
2.1.	Ogólne warunki stosowania materiałów.....	31
3.	Sprzęt.....	31
3.1.	Ogólne warunki stosowania sprzętu.....	31
4.	Transport.....	32
4.1.	Ogólne warunki stosowania transportu.....	32
5.	Wykonanie robót.....	32
5.1.	Ogólne warunki wykonania robót.....	32
6.	Kontrola jakości robót.....	32
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	32
6.2.	Kontrola prawidłowości wykonywania robót ziemnych.....	32
7.	Obmiar robót.....	32
8.	Obiór robót.....	33
9.	Podstawa płatności.....	33
10.	Przepisy związane.....	33
10.1.	Polskie normy.....	33
10.2.	Normy branżowe.....	33
10.3.	Inne dokumenty.....	33
SST 451 - 2	Drogi technologiczne /przejazdy o nawierzchni z płyt żelbetowych i monolitycznych	34
1.	WSTĘP.....	34
1.1.	Przedmiot SST.....	34
1.2.	Zakres stosowania SST.....	34

1.3. Zakres robót objętych SST.....	34
1.4. Określenia podstawowe.....	34
1.5. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót.....	34
1.5.1 Wymagania szczegółowe.....	34
2. MATERIAŁY.....	34
2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.....	34
2.2. Materiały do wykonania dróg tymczasowych o nawierzchni z płyt żelbetowych.....	35
2.2.1. Grunty piaszczyste.....	35
2.2.2. Prefabrykowane płyty drogowe żelbetowe.....	35
3. SPRZĘT.....	35
4. TRANSPORT.....	35
5. WYKONANIE ROBÓT.....	35
5.1. Warunki ogólne wykonania robót.....	35
5.2.1. Roboty przygotowawcze.....	36
5.2.2. Koryto.....	36
5.2.3. Nawierzchnia.....	36
5.2.4. Odwodnienie.....	36
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	36
7. OBMIAR ROBÓT.....	37
8. ODBIÓR ROBÓT.....	37
9. PŁATNOŚĆ.....	37
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	37
SST 451 – 3 Roboty odwodnieniowe – odwodnienie powierzchniowe.....	38
1. Wstęp.....	38
1.1. Przedmiot SST.....	38
1.2. Zakres stosowania SST.....	38
1.3. Zakres robót objętych SST.....	38
1.4. Określenia podstawowe.....	38
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	38
2. Materiały.....	38
2.1. Ogólne warunki stosowania materiałów.....	38
3. Sprzęt.....	38
3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.....	38
3.2. Sprzęt do robót odwodnieniowych.....	39
4. Transport.....	39
4.1. Ogólne zasady stosowania transportu.....	39
5. Wykonanie robót.....	39
5.1. Ogólne warunki wykonania robót.....	39
6. Kontrola jakości robót.....	39
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	39
6.2. Kontrola prawidłowości wykonywania robót odwodnieniowych.....	39
7. Obmiar robót.....	39
8. Odbiór robót.....	39
9. Podstaw płatności.....	39
10. Przepisy związane.....	40
SST 452 - 1 Wytyczenie trasy i obiektów.....	41
1. WSTĘP.....	41
1.1. Przedmiot SST.....	41

1.2. Zakres stosowania SST.....	41
1.3. Zakres robót objętych SST.....	41
1.4. Określenia podstawowe.....	41
2. MATERIAŁY.....	41
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	41
2.2. Materiały do wykonania prac geodezyjnych.....	41
3. SPRZĘT.....	42
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	42
3.2. Sprzęt stosowany do wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych.....	42
4. TRANSPORT.....	42
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	42
4.2. Transport materiałów.....	42
5. WYKONANIE ROBÓT.....	42
5.1. Ogólne warunki wykonania robót.....	42
5.1.1. Osnowa podstawowa (stałe punkty kontroli).....	42
5.1.2. Osnowa robocza (okresowe punkty kontroli).....	42
5.1.3. Tymczasowe punkty pomiarowe.....	43
5.1.4. Wyznaczenie punktów na osiach.....	43
5.1.5. Wyznaczanie nasypów i wykopów (przekrojów poprzecznych).....	43
5.1.6. Wyznaczanie położenia obiektów.....	43
5.1.7. Zakończenie robót.....	44
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	44
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	44
6.2. Kontrola osnowy roboczej oraz prac pomiarowych.....	44
7. OBMIAR ROBÓT.....	44
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.....	44
7.2. Jednostka obmiarowa.....	44
8. ODBIÓR ROBÓT.....	44
8.1. Ogólne zasady odbioru robót.....	44
8.2. Sposób odbioru robót.....	44
9. PŁATNOŚĆ.....	44
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	45
SST 452- 2 Roboty ziemne – wykopy.....	46
1. Wstęp.....	46
1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST).....	46
1.2. Zakres stosowania SST.....	46
1.3. Zakres robót objętych SST.....	46
1.4. Określenia podstawowe.....	46
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	46
2. Materiały (grunty).....	46
3. Sprzęt.....	47
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	47
3.2. Sprzęt stosowany do wykonania wykopów.....	47
4. Transport.....	47
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	47
4.2. Transport gruntu.....	47
5. Wykonanie robót.....	47
5.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	47
5.2. Roboty przygotowawcze.....	47

5.3 Wykonywanie wykopów.....	48
5.4. Dokładność wykonywania wykopów.....	48
6. Kontrola jakości robót.....	48
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	48
6.2. Kontrola wykonania wykopów.....	48
7. Obmiar robót.....	48
7. 1. Ogólne zasady obmiaru robót.....	48
7.2. Jednostka obmiarowa.....	48
8. Odbiór robót.....	49
8.1. Ogólne zasady odbioru robót.....	49
9. Podstawa płatności.....	49
10. Przepisy związane.....	49
10.1. Normy i wytyczne.....	49
SST 452 – 3 Roboty ziemne – wykonanie nasypów stałych.....	50
1. WSTĘP.....	50
1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST).....	50
1.2. Zakres stosowania SST.....	50
1.3. Zakres robót objętych SST.....	50
1.4. Określenia podstawowe.....	50
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	51
2. MATERIAŁY (GRUNTY).....	51
2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.....	51
2.2. Przydatność gruntów do budowy nasypów.....	51
2.3. Badania laboratoryjne.....	51
3. SPRZĘT.....	52
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	52
3.2. Sprzęt do wykonania nasypów.....	52
4. TRANSPORT.....	52
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	52
4.2. Środki transportu kołowego.....	52
5. WYKONANIE ROBÓT.....	52
5.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	52
5.2. Przygotowanie podłoża w obrębie podstawy nasypu.....	52
5.3. Wykonywanie nasypów.....	53
5.4. Wykonywanie nasypów w okresie deszczów.....	53
5.5. Wykonywanie nasypów w niekorzystnych warunkach atmosferycznych.....	53
5.6 Formowanie nasypów.....	53
5.7. Zagęszczenie gruntu.....	53
5.7.1. Warunki ogólne zagęszczenia.....	53
5.7.2. Grubość warstwy.....	54
5.7.3. Wilgotność zagęszczanego gruntu.....	54
5.8. Dokładność wykonywania nasypów.....	54
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	54
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	54
6.2. Sprawdzenie jakości wykonania nasypów.....	55
7. OBMIAR ROBÓT.....	55
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.....	55
7.2. Jednostka obmiarowa.....	55
8. ODBIÓR ROBÓT.....	55

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	55
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	55
10.1. Normy.....	55
10.2. Inne dokumenty.....	56
SST 452 – 12 Rurociągi zewnętrzne.....	57
1. WSTĘP.....	57
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	57
1.2. Zakres stosowania ST.....	57
1.3. Zakres robót objętych ST.....	57
1.3.1. Drenaż.....	57
1.3.2. Rury odprowadzające wodę.....	57
1.4. Określenia podstawowe.....	57
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	57
2. MATERIAŁY.....	57
2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.....	58
2.2. Składowanie materiałów.....	58
2.3. Podstawowe materiały do wbudowania.....	58
3. SPRZĘT.....	58
4. TRANSPORT.....	59
5. WYKONANIE ROBÓT.....	59
5.1. Wymagania ogólne.....	59
5.1.1. Roboty przygotowawcze.....	59
5.1.2. Układanie rurociągów.....	59
5.1.3. Podsypka, obsypka i zagęszczenie.....	60
5.1.4. Montaż kanałów z rur PVC.....	60
5.1.5. Zgrzewanie doczołowe (jeżeli wystąpi).....	60
6. KONTROLA JAKOŚCI.....	62
6.1. Kontrola materiałów.....	62
6.2. Kontrola jakości robót.....	62
6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót.....	63
7. OBMIAR ROBÓT.....	63
8. ODBIÓR ROBÓT.....	63
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	63
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	64
10.1. Normy.....	64
10.2. Inne.....	64
SST 452 – 11 Przepusty, rurociągi betonowe i żelbetowe.....	65
1. WSTĘP.....	65
1.1. Przedmiot SST.....	65
1.2. Zakres stosowania SST.....	65
1.3. Zakres robót objętych SST.....	65
1.4. Określenia podstawowe.....	65
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	65
2. MATERIAŁY.....	65
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	65
2.2. Rodzaje materiałów.....	65
2.3. Prefabrykaty rurowe.....	66
2.4. Kruszywa do betonu.....	66

2.5. Cement.....	66
2.6. Woda.....	66
2.7. Mieszanka kruszywa naturalnego.....	66
2.8. Drewno.....	66
2.9. Materiały izolacyjne.....	66
2.10. Zaprawa cementowa.....	67
3. SPRZĘT.....	67
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	67
3.2. Sprzęt do wykonania przepustów.....	67
4. TRANSPORT.....	67
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	67
4.2. Transport materiałów.....	67
5. WYKONANIE ROBÓT.....	67
5.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	67
5.2. Roboty przygotowawcze.....	67
5.3. Wykop.....	67
5.4. Ława fundamentowa pod przepust.....	68
5.5. Układanie prefabrykatów rurowych.....	68
5.6. Ścianki czołowe.....	68
5.7. Zasyпка przepustów.....	68
5.8. Umocnienie wlotów i wylotów.....	68
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	69
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	69
6.2. Kontrola jakości wykonywanych robót.....	69
7. OBMIAR ROBÓT.....	69
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.....	69
7.2. Jednostka obmiarową.....	69
8. ODBIÓR ROBÓT.....	69
9. PODSTAWA PŁATNOSCI.....	69
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	69
9.2. Cena jednostki obmiarowej.....	69
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	69
SST 452 – 4 Roboty umocnieniowe - umocnienia biologiczne powierzchniowe.....	71
1. WSTĘP.....	71
2. MATERIAŁY.....	71
3. SPRZĘT.....	71
4. TRANSPORT.....	71
5. WYKONANIE ROBÓT.....	71
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	72
7. OBMIAR ROBÓT.....	72
8. ODBIÓR ROBÓT.....	72
9. PŁATNOŚĆ.....	73
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	73
SST 452 - 5 Roboty umocnieniowe - geowłóknina.....	74
1 Wstęp.....	74
1.1. Przedmiot SST.....	74
1.2. Zakres stosowania SST.....	74
1.3. Zakres robót objętych SST.....	74

1.4. Określenia podstawowe.....	74
1.5. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót.....	74
2. MATERIAŁY.....	74
2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.....	74
2.1.1. Zalecenia ogólne.....	74
2.2. Ochrona włókniny przed przebiciem, rozdarciem i przecięciem.....	75
2.2.1. Wymagania odnoszące się do podłoża.....	75
2.2.2. Wymagania odnoszące się do warstw i elementów przykrywających.....	75
2.3. Łączenie włókniny.....	75
2.3.1. Potrzeba łączenia włókniny.....	75
2.3.2. Wybór sposobu łączenia.....	76
2.4. Materiały stosowane do umocnienia.....	76
3. SPRZĘT.....	76
4. TRANSPORT.....	77
5. WYKONANIE ROBÓT.....	77
5.1. Warunki ogólne wykonania robót.....	77
5.2. Podłoże pod włókninę.....	77
5.3. Układanie włókniny.....	77
5.4. Łączenie włókniny.....	78
5.5. Przykrywanie włókniny.....	78
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	78
6.1. Ogólne zasady prowadzenia kontroli jakości.....	78
6.2. Prowadzenie kontroli jakości.....	78
6.2.1. Oględziny.....	79
6.2.2. Pobieranie próbek do laboratoryjnych badań kontrolnych.....	79
6.2.3. Laboratoryjne badania kontrolne.....	79
6.2.4. Ocena wyników badań.....	79
6.3. Postępowanie z włókniną nie spełniającą warunków dostawy.....	79
6.4. Inne warunki.....	80
7. OBMIAR ROBÓT.....	80
8. ODBIÓR ROBÓT.....	80
9. PŁATNOŚĆ.....	80
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	80
SST 452 – 7 Konstrukcje betonowe i żelbetowe.....	81
1. WSTĘP.....	81
1.1. Przedmiot SST.....	81
1.2. Zakres stosowania SST.....	81
1.3. Zakres robót-objętych SST.....	81
1.4. Określenia podstawowe.....	81
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	82
2. MATERIAŁY.....	82
2.1. Wymagania ogólne.....	82
2.2. Wymagania szczegółowe.....	82
2.2.1. Mieszanka betonowa.....	82
2.2.2. Stal zbrojeniowa.....	82
2.2.3. Materiały spawalnicze.....	83
2.2.4. Podkładki dystansowe.....	83
2.2.5. Deskowania.....	83
2.2.6. Rusztowania.....	83

3. SPRZĘT.....	83
4. TRANSPORT.....	84
4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.....	84
5. WYKONANIE ROBÓT.....	85
5.1. Wymagania ogólne'.....	85
5.2. Zakres wykonania robót.....	85
5.2.1. Wykonanie deskowań.....	85
5.2.2. Przygotowanie zbrojenia.....	86
5.2.3. Montaż zbrojenia.....	86
5.2.4. Wbudowanie mieszanki betonowej.....	87
5.2.5. Naprawa betonów.....	87
5.2.6. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu.....	87
5.2.7. Pielęgnacja betonu.....	88
6. KONTROLA JAKOŚCI.....	88
6.1. Wymagania ogólne.....	88
6.2. Zakres kontroli i badań.....	88
6.2.1. Deskowania.....	88
6.2.2. Zbrojenie.....	89
6.2.3. Mieszanka betonowa.....	89
6.2.4. Wbudowanie mieszanki betonowej.....	89
6.2.5. Pielęgnacja betonu.....	89
6.2.6. Beton.....	89
6.2.7. Kontrola wykończenia powierzchni betonu.....	90
6.2.8. Kontrola sprzętu.....	90
7. OBMIAR ROBÓT.....	90
8. ODBIÓR ROBÓT.....	90
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	90
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	91
10.1. Normy:.....	91
10.2. Inne dokumenty:.....	92
 SST 452 – 8 Roboty umocnieniowe – narzut kamienny luzem.....	 93
1. WSTĘP.....	93
1.1. Przedmiot SST.....	93
1.2. Zakres stosowania SST.....	93
1.3. Zakres robót objętych SST.....	93
1.4. Określenia podstawowe.....	93
1.5. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót.....	93
2. MATERIAŁY.....	93
2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.....	93
2.2. Materiały stosowane do umocnienia.....	93
3. SPRZĘT.....	94
4. TRANSPORT.....	94
5. WYKONANIE ROBÓT.....	94
5.1. Warunki ogólne wykonania robót.....	94
5.2. Przygotowanie podłoża pod umocnienie.....	94
5.3. Wykonanie podsypki.....	94
5.4. Wykonanie narzutu kamiennego luzem.....	94
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	95
6.1. Ogólne zasady prowadzenia kontroli jakości.....	95

6.2. Prowadzenie kontroli jakości narzutu kamiennego luzem.....	95
6.3. Ocena wyników badań.....	95
7. OBMIAR ROBÓT.....	95
8. ODBIÓR ROBÓT.....	95
9. PŁATNOŚĆ.....	95
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	96

OST-1 POBUDOWA Z KRUSZYWA NATURALNEGO STABILIZOWANEGO

MECHANICZNIE.....	97
1. WSTĘP.....	97
1.1. Przedmiot SST.....	97
1.2. Zakres stosowania SST.....	97
1.3. Zakres robót objętych SST.....	97
2. MATERIAŁY.....	97
3. SPRZĘT.....	97
4. TRANSPORT.....	98
5. WYKONANIE ROBÓT.....	98
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	98
7. OBMIAR ROBÓT.....	98
8. ODBIÓR ROBÓT.....	98
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	99
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	99

OST. Ogólna specyfikacja techniczna

1 Określenie przedmiotu zamówienia

1.1 Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Rodzaj przedsięwzięcia -Kod CPV: 45240000-1 -Budowa obiektów inżynierii wodnej

Nazwa przedsięwzięcia – Suche zbiorniki przeciwpowodziowy w miejscowości Pawłów gmina Pietrowice Wielkie.

Lokalizacja przedsięwzięcia: miejscowość Pawłów, gm.Pietrowice Wielkie, powiat Racibórz, woj.śląskie.

1.2 Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Wpisać odpowiednie dane i uzupełnić je po rozstrzygnięciu przetargu, a przed zawarciem umowy

1) Zamawiający

Gmina Pietrowice Wielkie, ul. Szkolna 5, 47-480 Pietrowice Wielkie

2) Instytucja finansująca inwestycję

3) Organ nadzoru budowlanego: PINB w Raciborzu

4) Wykonawca (b.d.-wyłoniony w drodze postępowania przetargowego)

Zarządzający realizacją umowy

Gmina Pietrowice Wielkie

ul. Szkolna 5

47-480 Pietrowice Wielkie

1.3 Charakterystyka przedsięwzięcia

1.3.1 Przeznaczenie obiektów.

Suche zbiorniki przeciwpowodziowe Z-7 i Z-8 w Owsiszczach w ramach ochrony przeciwpowodziowej m.Owsiszcze.- obiekty gospodarki wodnej mające funkcję ochrony od powodzi. Roboty planuje się wykonać w ramach jednego zadania inwestycyjnego.

1.4 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót

Dokumentacja projektowo-kosztorysowa pt. Suchy zbiornik przeciwpowodziowy w m.Pawłów gmina Pietrowice Wielkie.

1.4.1 Spis projektów i rysunków wykonawczych

Wg spisu załączników projektu wykonawczego

1.4.2 Spis szczegółowych specyfikacji technicznych

Grupa 451 Przygotowanie terenu pod budowę

SST 451 – 1 Nasypy ziemne technologiczne

SST 451 – 2 Drogi technologiczne/przejazdy z płyt żelbetowych oraz monolitycznych

SST 451 – 3 Roboty odwodnieniowe – odwodnienie powierzchniowe

Grupa 452 Roboty budowlane w zakresie inżynierii wodnej

SST 452 – 1 Wytyczenie trasy i obiektów

SST 452 – 2 Roboty ziemne – wykopy

SST 452 – 3 Roboty ziemne – wykonanie nasypów stałych

SST 452 – 12 Rurociągi zewnętrzne

SST 452 – 11 Przepusty, rurociągi betonowe i żelbetowe

SST 452 – 4 Roboty umocnieniowe – umocnienia biologiczne, powierzchniowe

SST 452 – 5 Roboty umocnieniowe -geowłóknina

SST 452 – 7 Konstrukcje betonowe i żelbetowe

SST 452 – 8 Roboty umocnieniowe – narzut kamienny

Specyfikacje związane

OST– 1 Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

1.4.3 Zgodność robót z dokumentacją techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień wykonawca przygotowuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy.

1.5 Definicje i skróty

Poniżej podaje się podstawowe definicje używane w dokumentach wchodzących w skład wszystkich części umowy. Oprócz tego w rozdziałach dotyczących specyfikacji technicznych i wycenionego wykazu elementów rozliczeniowych, podano definicje dotyczące bezpośredniego wykonywania i rozliczeń robót.

- 1.5.1 Cena umowna jest to podane w umowie wynagrodzenie wykonawcy za wykonanie przedmiotu umowy wraz z usunięciem wad ujawnionych przy odbiorze w okresie rękojmi oraz w okresie gwarancji jakości.
- 1.5.2 Data rozpoczęcia jest to data podana w IPU, w której wykonawca ma rozpocząć realizację robót.
- 1.5.3 Data zakończenia jest to faktyczna data zakończenia robót, stwierdzona zapisem kierownika budowy w dzienniku budowy, potwierdzona następnie ustaleniami protokołu odbioru końcowego.
- 1.5.4 Dokumenty projektowe zamawiającego obejmują dokumentację projektową będącą podstawą do wykonania zakresu robót objętego zamówieniem., w szczególności: projekt budowlany i projekt wykonawczy tj. rysunki, obliczenia i inne dokumenty przygotowane przez zamawiającego.
- 1.5.5 Inspektor nadzoru inwestorskiego jest to osoba ustanowiona przez zamawiającego jako jego przedstawiciel upoważniony do pełnienia obowiązków zgodnie z ustawą PB, w zakresie określonym przez zarządzającego w nadanym mu pełnomocnictwie.
- 1.5.6 Kierownik zamawiającego jest to osoba lub organ uprawniony do zarządzania zamawiającym i podejmowania decyzji w imieniu zamawiającego, w rozumieniu ustawy PZP.
- 1.5.7 Nadzór autorski są to czynności sprawowane przez autora projektu, polegające na sprawdzaniu zgodności realizacji robót z dokumentacją projektową i uzgadnianiu możliwości wyprowadzania w razie potrzeby rozwiązań zamiennych, zgodnie z ustawą PE.
- 1.5.8 Oferta wybranego wykonawcy jest to dokument przedłożony zamawiającemu przez wykonawcę w czasie postępowania w sprawie zamówienia publicznego, stanowiący integralną część umowy.
- 1.5.9 Okres zgłaszania wad przez użytkownika jest to podany w IPU okres, w którym mogą być zgłaszane wady do usunięcia przez wykonawcę w ramach gwarancji jakości oraz rękojmi za wady fizyczne, udzielonej przez wykonawcę.
- 1.5.10 Podwykonawca jest to osoba fizyczna lub prawna, która zawarła umowę z wykonawcą na wykonanie części robót objętych umową.
- 1.5.11 Program funkcjonalno użytkowy jest to opracowanie dostarczone przez zamawiającego, zawierające opis zadania budowlanego i określające przeznaczenie ukończonych robót budowlanych oraz stawiane im wymagania techniczne, ekonomiczne, architektoniczne, materiałowe i funkcjonalne.
- 1.5.12 Roboty budowlane należy przez to rozumieć wykonanie robót budowlanych w zakresie podanym w umowie.
- 1.5.13 Roboty tymczasowe należy przez to rozumieć zaprojektowane i wykonane przez wykonawcę roboty, które są potrzebne do wykonania robót budowlanych oraz zostaną zdemontowane po ich zakończeniu.
- 1.5.14 Rozjemca jest to osoba powołana wspólnie przez zamawiającego i wykonawcę do bieżącego, polubownego rozstrzygania sporów.
- 1.5.15 Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót jest to zbiór dokumentów, określających zasady wykonania i odbioru robót w sposób pozwalający na osiągnięcie ich wymaganej jakości, zwane dalej specyfikacjami technicznymi, które sporządza wykonawca w ramach projektu wykonawczego, a akceptuje zarządzający realizacją umowy.
- 1.5.16 Stawki prac dniówkowych są to ustalone w umowie stawki robocizny,

- materiały i sprzęt, pozwalające w razie potrzeby na indywidualne dokonanie wyceny kosztów elementów robót.
- 1.5.17 Szczególne warunki umowy są to zmiany i uzupełnienia zastosowane w stosunku do ogólnych warunków umowy, sformułowane w osobnym dokumencie stanowiącym integralną część umowy.
 - 1.5.18 Świadczenie usunięcia wad jest to dokument stwierdzający usunięcie wad, wystawiony przez zarządzającego.
 - 1.5.19 Świadczenie zakończenia robót jest to dokument stwierdzający wykonanie przez wykonawcę wszystkich robót zgodnie z umową, wystawiony przez zarządzającego.
 - 1.5.20 Teren budowy jest to teren niezbędny do realizacji robót, określony w dokumentach projektowych zamawiającego.
 - 1.5.21 Termin zakończenia robót jest to określona w IPU data, do której wykonawca zobowiązany jest zakończyć wszystkie roboty objęte umową.
 - 1.5.22 Wada polega na wykonaniu danych robót lub ich części niezgodnie z umową, z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną lub z zasadami wiedzy technicznej.
 - 1.5.23 Umowa jest to umowa zawarta pomiędzy zamawiającym i wykonawcą o wykonanie robót budowlanych w zamówieniu publicznym.
 - 1.5.24 Wyceniony wykaz elementów rozliczeniowych oznacza wykaz czynności sporządzony przez wykonawcę w oparciu o czynności podane w harmonogramie robót i finansowania, zatwierdzonym zgodnie z odpowiednią klauzulą, który staje się integralną częścią umowy.
 - 1.5.25 Wykonawca jest to określona w umowie strona, która podjęła się wykonania robót.
 - 1.5.26 Zabezpieczenie należytego wykonania umowy są to dokumenty lub kwota, o których stanowi art. 148 ustawy PZP.
 - 1.5.27 Zadanie jest to określona w IPU, samodzielna, wydzielona część przedmiotu umowy.
 - 1.5.28 Zamawiający jest to strona umowy w sprawie zamówienia publicznego, która dokonała wyboru oferty wykonawcy.
 - 1.5.29 Zarządzający jest to określona w IPU osoba prawna lub fizyczna wyznaczona przez zamawiającego do zarządzania realizacją umowy i upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym mu pełnomocnictwie.

2 Prowadzenie robót

2.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programem zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w

wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzającego realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą zarządzającemu realizacją umowy przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez wykonawcę. Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personel wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadkach gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów. Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót. Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględni wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

2.2 Teren budowy

2.2.1 Charakterystyka terenu budowy

Teren o mało zróżnicowanej konfiguracji, użytkowany rolniczo, teren przyległy – nieużytki, łąki i wyżej położone pola uprawne..

2.2.2 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający protokolarnie przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy.. Należy podać wszystkie wymagania i dane niezbędne do prawidłowej organizacji robót, a w szczególności: Określenie terenu przeznaczonego na zaplecze budowy (z załączeniem planu określającego jego granice) Informacje o możliwościach korzystania z mediów niezbędne dane geodezyjne

W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje wykonawcy: 1) dokumentację techniczną określoną w p.1 2) kopię decyzji o pozwoleniu na budowę 3) kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robót do realizacji przez zamawiającego dla umożliwienia prowadzenia robót

2.2.3 Ochrona i utrzymanie terenu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą

utrzymane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy. Wykonawca umieści, w miejscach i ilościach określonych przez zarządzającego, tablice podające informacje o zawartej umowie zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem.

2.2.4 Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

W przypadku gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

Wykonawca natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek -szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnym pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego.

2.2.5 Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością. Należy dodatkowo podać specjalne wymagania wynikające z warunków miejscowych. Przestrzegać należy zaleceń i warunków dotyczących ochrony środowiska zawartych w aktach prawnych, uzgodnieniach i wydanych decyzjach.

2.2.6 Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami BHP są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

2.3 Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami

2.3.1 Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład projektu organizacji robót

Zgodnie z umową, w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujących dokumentów: 1) projekt organizacji robót, 2) szczegółowy harmonogram robót i finansowania, 3) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, 4) program zapewnienia jakości.

2.3.2 Projekt organizacji robót

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać: organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót projekt zagospodarowania zaplecza wykonawcy organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania

poszczególnych elementów robót

2.3.3 Szczegółowy harmonogram robót i finansowania

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie.

Zamieścić dyrektywny, ogólny harmonogram robót opracowany wg wymagań zamawiającego

Na podstawie dyrektywnego harmonogramu robót wykonawca przestawi zarządzającemu realizacją umowy do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i płatności, opracowany zgodnie z wymaganiami warunków umowy. Harmonogram winien wyraźnie przedstawiać w etapach tygodniowych proponowany postęp robót w zakresie głównych obiektów i zadań kontraktowych.

Zgodnie z postanowieniami umowy harmonogram będzie w miarę potrzeb korygowany w trakcie realizacji robót.

2.3.4 Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy -Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

2.3.5 Program zapewnienia jakości.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót. W tym celu przygotowuje program zapewnienia jakości i uzyska jego zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy. Program zapewnienia jakości będzie zawierał:

a) część ogólną opisującą: -system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót, -wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub wytypowanego do wykonania badań zleconych przez wykonawcę), sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, ustawienia mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i -formę przekazywania tych informacji zarządzającemu realizacją umowy; 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 do magazynowania i załadunku materiałów. -sposób zabezpieczenia i ochrony materiałów i urządzeń przed utratą ich właściwości w czasie transportu i przechowywania na budowie, -sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość badań, pobieranie próbek legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, -wytwarzanie mieszanek i wykonywanie poszczególnych elementów robót, -sposób postępowania z materiałami i robotami nie

odpowiadającymi wymaganiami umowy.

W przypadku gdy wykonawca posiada certyfikat ISO 9001 jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu

2.4 Dokumenty budowy

2.4.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb zamawiającego jak i wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.01). Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową.

Każdy zapis do dziennika budowy powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, nie pozostawiając pustych między nimi, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków. Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzyste numerowane, oznaczane i datowane przez zarówno wykonawcę jak i zarządzającego realizacją umowy.

W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

- data przejścia przez wykonawcę placu budowy;
- dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez zamawiającego;
- zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy dokumentów wymaganych w p.2.3.1, przygotowanych przez wykonawcę,
- daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót;
- postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót;
- daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach
- komentarze i instrukcje zarządzającego realizacją umowy;
- daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia zarządzającego realizacją umowy
- daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych;
- wyjaśnienia, komentarze i sugestie wykonawcy;
- warunki pogodowe i temperatura otoczenia w okresie realizacji robót mające wpływ na czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych;
- dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i w trakcie realizacji robót, szczególnie w odniesieniu do wytyczania obiektów w terenie;
- dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie;
- dane na temat jakości materiałów, poboru próbek i wyników badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone i pobrane;
- wyniki poszczególnych badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone;
- inne istotne informacje o postępie robót.

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji zarządzającemu realizacją umowy. Wszystkie decyzje zarządzającego realizacją

umowy, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi.

Zarządzający realizacją umowy jest także zobowiązany przedstawić swoje stanowisko na temat każdego zapisu dokonanego w dzienniku budowy przez przedstawiciela nadzoru autorskiego.

2.4.2 Książka obmiaru robót

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez wykonawcę i wyceniony przedmiar robót, stanowiący załącznik do umowy.

2.4.3 Inne istotne dokumenty budowy

Oprócz dokumentów wyszczególnionych w punktach 2.4.1 i 2.4.2, dokumenty budowy zawierają też:

- a) Dokumenty wchodzące w skład umowy;
- b) Pozwolenie na budowę;
- c) Protokoły przekazania placu budowy wykonawcy;
- d) Umowy cywilno-prawne ze osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilno-prawne;
- e) Instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie;
- f) Protokoły odbioru robót,
- g) Opinie ekspertów i konsultantów,
- h) Korespondencja dotycząca budowy.

2.4.4 Przechowywanie dokumentów budowy

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu zarządzającego realizacją umowy oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

2.5 Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy

2.5.1 Informacje ogólne

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie zarządzającego realizacją umowy następujących dokumentów: Rysunki robocze Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania Dokumentacja powykonawcza Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

Dokumenty składane zarządzającemu realizacją umowy winny być wyraźnie oznaczone nazwą przedsięwzięcia i zaadresowane następująco:

Podać adres zarządzającego realizacją umowy na budowie
Gmina Pietrowice Wielkie
47-480 Pietrowice Wielkie
ul. Szkolna 5

Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład umowy. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych lub wnioskowanych przez wykonawcę nie będą miały wpływu na kwotę kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez wykonawcę.

2.5.2 Rysunki robocze

Elementy, urządzenia i materiały, dla których zarządzający realizacją umowy wyda polecenie przedłożenia wykazów, rysunków lub opisów nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych ostatecznych rysunków roboczych. Zarządzający realizacją umowy sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym przypadku nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte. Zarządzający realizacją umowy zajmie się przedłożonymi materiałami możliwie jak najszybciej, zatwierdzi i przekaze je wykonawcy w terminie przewidzianym w umowie. Zwłoka wynikająca z ewentualnej konieczności ponownego składania dokumentów nie powoduje przedłużenia terminów określonych w umowie.

Wykonawca przedkłada zarządzającemu realizacją umowy do sprawdzenia po cztery (4) egzemplarze wszystkich dokumentów w formacie A4 lub A3. W przypadku większych rysunków, które nie mogą być łatwo reprodukowane przy użyciu standardowej kserokopiarki, wykonawca złoży trzy (3) kopie dokumentu lub dostarczy jego zapis w formie elektronicznej. Rysunki robocze będą przedkładane zarządzającemu realizacją umowy w odpowiednim terminie tak, by zapewnić mu nie mniej niż 20 dni roboczych na ich przeanalizowanie.

Dostarczanie rysunków roboczych elementów i urządzeń współzależnych ze sobą, należy koordynować w taki sposób, aby zarządzający realizacją umowy otrzymał wszystkie rysunki na czas tak, żeby mógł poza przeanalizowaniem poszczególnych elementów, dokonać przeglądu ich wzajemnych powiązań.

Rysunki robocze powinny być dokładne, wyraźne i kompletne. Powinny zawierać wszelkie niezbędne informacje, w tym dokładne oznaczenie elementów w odniesieniu do projektu wykonawczego i szczegółowych specyfikacji technicznych. Składanym dokumentom każdorazowo powinno towarzyszyć pismo przewodnie, zawierające następujące informacje:

- 1) Nazwa inwestycji:
- 2) Nr umowy:
- 3) Ilość egzemplarzy każdego składanego dokumentu
- 4) Tytuł dokumentu
- 5) Numer dokumentu lub rysunku
- 6) Określenie, jakiego dokumentu lub rysunku rewizja dotyczy
- 7) Numer rozdziału i pozycji w specyfikacji, w którym omówione jest dane urządzenie, lub element
- 8) Data przekazania

O ile zarządzający realizacją umowy nie postanowi inaczej, rysunki robocze składane będą przez wykonawcę, który potwierdzi swoim podpisem i stemplem

umieszczonym na rysunku roboczym, lub w inny uzgodniony sposób, że sprawdził on (wykonawca) je i zatwierdził oraz, że roboty w nich przedstawione są zgodne z warunkami umowy i zostały sprawdzone pod względem wymiarów i powiązań z wszelkimi innymi elementami. Zarządzający realizacją umowy, w uzasadnionych przypadkach, może wymagać akceptacji składanych dokumentów przez nadzór autorski.

2.5.3 Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania

Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie i zgodnie z wymaganiami zawartymi w p. 2.3.3 wykonawca we wstępnej fazie robót przedstawia do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i finansowania, zgodnie z wymaganiami umowy. Harmonogram ten w miarę postępu robót może być aktualizowany przez wykonawcę i zaczyna obowiązywać po zatwierdzeniu przez zarządzającego realizacją umowy.

2.5.4 Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać zarządzającemu realizacją umowy aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany zarządzającemu realizacją umowy.

2.5.5 Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót, po sześć egzemplarzy kompletnych instrukcji w zakresie eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego. O wymogu tym zostaną poinformowani ich producenci i/lub dostawcy zaś wynikające stąd koszty zostaną uwzględnione w koszcie dostarczenia urządzenia lub systemu.

Instrukcje te winny być dostarczone przed uruchomieniem płatności dla wykonawcy za wykonane roboty przekraczające poziom 75% zaawansowania. Wszelkie braki stwierdzone przez zarządzającego realizacją w dostarczonych instrukcjach zostaną uzupełnione przez wykonawcę w ciągu 30 dni kalendarzowych następujących po zawiadomieniu przez zarządzającego realizacją umowy o stwierdzonych brakach.

Każda instrukcja powinna zawierać m.in. następujące informacje:

1. Strona tytułowa zawierająca: tytuł instrukcji, nazwę inwestycji, datę wykonania urządzenia
2. Spis treści
3. Informacje katalogowe o producencie: nazwa firmy i kontakt, nr telefonu, pełny adres pocztowy
4. Gwarancje producenta
5. Wykresy i ilustracje
6. Szczegółowy opis funkcji każdego głównego elementu składowego układu
7. Dane o osiągnięciach i wielkości nominalne

8. Instrukcje instalacyjne
9. Procedura rozruchu
10. Właściwa regulacja
11. Procedury testowania
12. Zasady eksploatacji
13. Instrukcja wyłączania z eksploatacji
14. Instrukcja postępowania awaryjnego i usuwania usterek
15. Środki ostrożności
16. Instrukcje dotyczące konserwacji i naprawy winny zawierać szczegółowe rysunki montażowe z numerami części, wykazami części, instrukcjami odnośnie zamawiania części zamiennych, wraz z kompletną instrukcją konserwacji zachowawczej niezbędnej do utrzymania dobrego stanu i trwałości urządzeń
17. Instrukcje odnośnie smarowania, z wykazem punktów, które należy smarować lub naoliwić, zalecanymi rodzajami, klasą i zakresem temperatur smarów i zalecaną częstotliwością smarowania
18. Wykaz zalecanych części zapasowych wraz z danymi kontaktowymi do najbliższego przedstawiciela producenta
19. Wykaz ustawień przekaźników elektrycznych oraz nastawień przełączników sterujących i alarmowych
20. Schemat połączeń elektrycznych dostarczonych urządzeń, w tym układów sterujących i oświetleniowych.

Instrukcje muszą być kompletne i uwzględniać całość urządzenia, układów sterujących, akcesoriów i elementów dodatkowych.

3 Zarządzający realizacją umowy

Zarządzający realizacją umowy w ramach posiadanego umocowania od zamawiającego reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, zarządzający realizacją umowy pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydawane przez nich polecenia mają moc poleceń zarządzającego realizacją umowy. Zgodnie z umową, wykonawca jest zobowiązany w ramach kwoty ryczałtowej, przewidzianej w cenie ofertowej na zaplecze budowy, zorganizować zamawiającemu na placu budowy i utrzymywać do końca robót biuro zarządzającego realizacją umowy.

4 Materiały i urządzenia

4.1 Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidzianego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji

zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń.

Akceptacja zarządzającego realizacją umowy udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do „dostarczania atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia zarządzającemu realizacją umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na Plac Budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

W przypadku realizacji robót z funduszy Unii Europejskiej wymagane jest świadectwo, że użyte materiały i urządzenia pochodzą z krajów należących do Unii Europejskiej

4.2 Kontrola materiałów i urządzeń

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

Zarządzający realizacją umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowią podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządzający realizacją umowy jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń. W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez zarządzającego realizacją umowy, wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki: a) W trakcie badania, zarządzającemu realizacją umowy będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez wykonawcę i producenta materiałów lub urządzeń; b) Zarządzający realizacją umowy będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia przeznaczone dla realizacji robót.

4.3 Atesty materiałów i urządzeń.

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty (aprobaty, deklaracje zgodności z PN) wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia -ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie

stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

4.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały uznane przez zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeśli zarządzający realizacją umowy pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez zarządzającego realizacją umowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

4.5 Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili kiedy zostaną użyte.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

4.6 Stosowanie materiałów zamiennych

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzeniaienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze przynajmniej zarządzającego realizacją umowy na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez zarządzającego realizacją umowy. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

5 Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i-środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu Robotach, wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy. Nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

6 Transport

Należy scharakteryzować miejscowe warunki komunikacyjne i określić możliwości zastosowania różnych środków transportu.

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniemi zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą inspektora usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

7 Kontrola jakości robót

7.1 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną zgodnie z programem zapewnienia jakości. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót.

Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości zarządzający realizacją umowy może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

7.2 Pobieranie próbek

Próbki do badań będą z zasady 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.

Zarządzający realizacją umowy musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez zarządzającego realizacją umowy będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

7.3 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi zarządzającego realizacją umowy o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

Zarządzający realizacją umowy będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Będzie on przekazywał wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą na tyle poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, zarządzający realizacją umowy natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wykonawca będzie przekazywać zarządzającemu realizacją umowy kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Kopie wyników badań będą mu przekazywane na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, również przez niego zaaprobowanych.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, zarządzający realizacją umowy jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a ze strony wykonawcy i producenta materiałów zapewniona mu

będzie wszelka potrzebna do tego pomoc.

Zarządzający realizacją umowy, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez wykonawcę wyników badań.

Zarządzający realizacją umowy może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

8 Obmiary robót

Prowadzenie obmiarów robót jest niezbędne tylko dla umów obmiarowych (typ A i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia tego punktu. Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury

8.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy.

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m³, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.

8.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8.3 Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy .

Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy.

Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

9 Odbiory robót i podstawy płatności

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

W zależności od typu umowy i sposobu finansowania wymagane są odpowiednie dokumenty jakie należy każdorazowo przygotować dla uzyskania potwierdzenia należności i jej wypłaty.

W tym punkcie należy opisać w wyczerpujący sposób procedurę fakturowania i załączyć odpowiednie formularze

10 Przepisy związane

10.1 Normy i normatywy

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. W wyjątkowych przypadkach można dopuścić stosowanie innych norm i przepisów lecz muszą one być w tym miejscu wyraźnie określone

Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót są wyszczególnione w punkcie 10 każdej szczegółowej specyfikacji technicznej.

10.2 Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót. Najważniejsze z nich to:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz. U.Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami
- Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (DZ.U. Nr 109/2000 poz. 1157)
- Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz. D. Nr 30/1989 poz.

163) wraz z późniejszymi zmianami

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 10/1995, poz. 48).

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

SST 451- 1 Nasypy ziemne, technologiczne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nasypów technologicznych związanych z robotami przygotowawczymi oraz towarzyszącymi robót wymienionych w OST p.1.1.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST mają zastosowanie przy formowaniu i zagęszczaniu nasypów technologicznych z piasku dowiezionego lub gruntu pozyskanego z wykopu fundamentowego, z odkładu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe zawarte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i OST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1. Ogólne warunki stosowania materiałów

Ogólne zasady stosowania materiałów podano w OST p. 4. Do wykonania nasypów użyty będzie grunt z odkładu lub piasek dowieziony odpowiadający wymaganiom normy PN-68/B-06050.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w OST p. 5. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Formowanie i zagęszczanie nasypów należy wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego lub ręcznie wg uznania Wykonawcy po akceptacji Inspektora Nadzoru.

4. Transport

4.1. Ogólne warunki stosowania transportu.

Ogólne warunki stosowania transportu podano w OST p. 6. Transport gruntu na wykonanie nasypów należy wykonać dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST p. 2.

Wykonawca może przystąpić do formowania i zagęszczanie nasypów grobli kierujących po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, co powinno być potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy.

Korpus nasypów należy wykonać zgodnie z parametrami określonymi w dokumentacji projektowej.

Formowanie nasypów powinno być wykonywane warstwami o grubości ok. 30 cm i zagęszczane sprzętem mechanicznym jak: spycharki gąsienicowe, zagęszczarki wibracyjne lub ubijaki.

Wskaźnik zagęszczenia w nasypach dla gruntów spoistych powinien wynosić co najmniej $IS = 0,95$ a stopień zagęszczenia dla gruntów sypkich - $ID=0,7$.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST p. 7.

6.2. Kontrola prawidłowości wykonywania robót ziemnych

Sprawdzenie jakości robót ziemnych powinno być zgodne z normą PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane oraz BN-72/8932-01 - Zagęszczenie gruntu - i obejmować:

- rodzaj i stan gruntu służącego do wykonania nasypów.
- zgodność prowadzenia robót z zasadami podanymi w pkt 5 niniejszej SST.

Sprawdzenie zagęszczenia gruntów polega na systematycznej kontroli zgodności z pkt 5 niniejszej SST.

Jeżeli wszystkie przewidziane badania dały wynik dodatni, wykonane roboty ziemne należy uznać za zgodne z wymaganiami norm. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm.

W tym przypadku Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty ziemne do zgodności z normami i przedstawić je do ponownego odbioru.

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST p.8.

Jednostką obmiarową robót ziemnych jest 1 m³ wbudowanego i zagęszczonego gruntu.

8. Obiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST p. 9.

Roboty objęte niniejszą SST podlegają odbiorowi robót zanikających, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów i oceny wizualnej. W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania a Wykonawca wykona je na własny koszt w ustalonym terminie.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w OST p. 9.

Płatność za 1 m³ wbudowanego i zagęszczonego gruntu wg ceny jednostkowej, która uwzględnia dostarczenie materiałów i wbudowanie, zagęszczenie i uformowanie zewnętrznego kształtu nasypu, jak również uporządkowanie terenu a także niezbędne badania.

10. Przepisy związane

10.1. Polskie normy

1. PN-68/B-O6050. Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
2. PN-86/B-02480. Grunty budowlane, określenia, symbole, podział i opis gruntów.
3. PN-74/B-04452. Grunty budowlane. Badania polowe.
4. PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
5. PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

10.2. Normy branżowe

1. BN-72/8932-01. Zagęszczenie gruntu.

10.3. Inne dokumenty

1. Roboty Ziemne - Wytyczne Techniczne Wykonania i Odbioru Robót –wyd. Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa – 1994 r.

SST 451 - 2 Drogi technologiczne /przejazdy o nawierzchni z płyt żelbetowych i monolitycznych

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru dróg (technologicznych) tymczasowych o nawierzchni z płyt żelbetowych związanych z wykonaniem robót budowlanych wymienionych. w OST, p.1.

1.2. Zakres stosowania SST

SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wykonanie dróg (technologicznych) tymczasowych o nawierzchni z płyt żelbetowych umożliwiające i mające na celu wykonanie robót budowlanych przewidzianych w projekcie.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze dróg (technologicznych) tymczasowych o nawierzchni z płyt żelbetowych Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem, utrzymaniem nawierzchni i ich rozbiórką po zakończeniu robót budowlanych.

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w OST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wprowadzenie jakichkolwiek odstępień od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy (Inspektora Nadzoru).

1.5.1 Wymagania szczegółowe

Trasa drogi tymczasowej powinna być zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w OST p. 4.

2.2. Materiały do wykonania dróg tymczasowych o nawierzchni z płyt żelbetowych.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu dróg tymczasowych o nawierzchni z płyt żelbetowych są:

- grunty do wykonania robót ziemnych w nasypach lub na warstwy odsączające
- prefabrykowane płyty drogowe żelbetowe – pełne typ o wymiarach 300x150x15cm

2.2.1. Grunty piaszczyste

Do budowy nasypów dróg zostaną użyte grunty uzyskane z wykopów. Wykonawca jest zobowiązany do wbudowania jedynie gruntów przydatnych do budowy nasypów, zgodnie z Dokumentacją Projektową i spełniających wymagania zawarte w normie BN- 72/8932-01.

Na warstwę osączającą może być wykorzystany piasek miejscowy po zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru, a po jego wykluczeniu należy użyć piasku dowiezionego.

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w SST na wykonanie nasypów oraz podbudowy.

2.2.2. Prefabrykowane płyty drogowe żelbetowe

Nawierzchnię dróg tymczasowych (technologicznych) należy wykonywać z płyt drogowych żelbetowych ażurowych lub pełnych o gwarantowanej jakości, spełniających wymagania normy BN-80/6775-03/01. Doboru typu prefabrykatu dokonuje się w dostosowaniu do przewidywanego przez Wykonawcę dopuszczalnego obciążenia. Płyty stosowane na nawierzchnię powinny posiadać atest producenta.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST p. 5.

Do wykonania, utrzymania i rozbiórki dróg tymczasowych o nawierzchni z płyt żelbetowych można stosować sprzęt:

- spycharki,
- równiarki,
- koparki,
- walce wibracyjne gładkie.
- dźwigi.

4. TRANSPORT.

Warunki ogólne transportu podano w OST p. 6. Materiał może być przewożony dowolnymi środkami transportowymi dopuszczonymi przez Inspektora Nadzoru.

Przewożone drogowe prefabrykaty betonowe powinny być w czasie transportu ułożone na płask i zabezpieczone przed przesuwaniem się. W obrębie budowy – środkami transportu będącymi w dyspozycji wykonawcy i dopuszczonymi przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Warunki ogólne wykonania robót.

Warunki ogólne wykonania robót podano w OST, p 2.

5.2. Zakres wykonania robót

5.2.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do właściwych robót należy wykonać:

- prace pomiarowe,
- ewentualne usunięcie drzew i krzaków,
- zdjęcie humusu.

Wykonanie tych robót wg jednostek obmiarowych ww. specyfikacji. Trasa drogi tymczasowej winna być przed wytyczeniem uzgodniona i zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru.

5.2.2. Koryto

Koryto o głębokości 30 cm (po zdjęciu humusu).

5.2.3. Nawierzchnia

Nawierzchnię dróg tymczasowych układać z płyt żelbetowych.

Płyty uszkodzone, pęknięte, z odkrytym zbrojeniem nie mogą być stosowane i w przypadku ich ułożenia Wykonawca wymieni je na własny koszt.

Dobór płyt w dostosowaniu do przewidywanych obciążeń przeprowadzi Wykonawca w uzgodnieniu z Inżynierem (Inspektorem Nadzoru). Spadki podłużne nawierzchni winny być < 10%.

5.2.4. Odwodnienie

Przy konfiguracji terenu wykluczającej naturalne odwodnienie drogi należy wykonać rowy odwadniające o szerokości dna 0,5 m, nachyleniu skarp 1 : 1,5, minimalnym spadku podłużnym $I > 0,5\%$ z odprowadzeniem do naturalnych odbiorników, chyba że warunki terenowe pozwalają na samoistne grawitacyjne odprowadzenie wody.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST p. 7.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Przed wykonaniem robót należy sprawdzić czy materiały przeznaczone do budowy dróg tymczasowych odpowiadają wymaganiom podanym w p 2.2.1÷ 2.2.2 niniejszej SST.

6.3. Prowadzenie kontroli jakości.

6.3.1. Roboty ziemne

Kontrola jakości robót ziemnych polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową na podstawie oględzin i pomiarów oraz z wymaganiami podanymi w niniejszej SST p. 5.2.2.

6.3.2. Odwodnienie

Kontrola polega na sprawdzeniu wymiarów poprzecznych rowów oraz na pomiarach spadków podłużnych i ocenie możliwości odprowadzenia wód do odbiornika.

6.4. Dokładność wykonania robót

Przeprowadzone pomiary nie powinny wykazywać większych odchyłeń w zakresie cech geometrycznych niż to podano poniżej:

- szerokość 10 cm,
- równość podłużna 20 mm,
- pochylenie poprzeczne 1,5%,
- grubość podsypki 5,0 cm,

- grubość nawierzchni 1,0 cm.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m² wykonanej drogi (technologicznej) tymczasowej o nawierzchni z płyt żelbetowych

8. ODBIÓR ROBÓT.

Inspektor Nadzoru dokona odbioru faktycznie wykonanych przez Wykonawcę robót zgodnie z postanowieniami zawartymi w OST p. 9.

Odchyłki w wykonaniu prac objętych niniejszą SST, przekraczające dopuszczalne tolerancje spowodują nieodebranie ich przez Inspektora Nadzoru, który zarządzi ponowne ich wykonanie.

9. PŁATNOŚĆ.

Płatność za jednostkę wykonanej i odebranej roboty.

Cena jednostkowa obejmuje:

- zakup i sprowadzenie materiałów niezbędnych do wykonania drogi tymczasowej
- spoinowanie i wypełnienie otworów w płytach
- oczyszczenie miejsca pracy,
- kontrolę jakości robót.
- rozebranie nawierzchni,
- wyrównanie terenu po rozbiórce,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- OST-1 Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

SST 451 – 3 Roboty odwodnieniowe – odwodnienie powierzchniowe

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odwodnieniem wykopu pod wykonanie robót wymienionych w OST p. 1.1.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST obejmują czynności związane z oprowadzeniem wody i odwodnieniem przy wykonaniu robót wymienionych w OST p. 1.1.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe zawarte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i OST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

Wykonanie instalacji odwodnieniowej wg zasad odwodnienia wykopów budowli wodno – melioracyjnych – materiały pomocnicze CBS i PWM.

2. Materiały

2.1. Ogólne warunki stosowania materiałów

Ogólne zasady stosowania materiałów podano w OST p. 4.

Do odwodnienia wykopu zostaną zastosowane:

- rury stalowe lub PCV do odpompowania lub oprowadzenia wody
- kręgi betonowe Dn 200 mm lub stalowe – na rurociągi osłonowe
- studnie zbiorcze
- korytka odwadniające

3. Sprzęt

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w OST p. 5.

3.2. Sprzęt do robót odwodnieniowych

Nie dotyczy

4. Transport

4.1. Ogólne zasady stosowania transportu.

Ogólne warunki stosowania transportu podano w OST p. 6..

Materiał z rozbiórki instalacji odwodnieniowej jest własnością Wykonawcy robót.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST p. 2.

Wykonanie instalacji odwodnieniowej wg zasad odwodnienia budowli wodno-melioracyjnych.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST p. 7.

6.2. Kontrola prawidłowości wykonywania robót odwodnieniowych

Kontroli podlega szczelność połączeń i prawidłowość osadzenia koryt i rurociągów

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru robót odwodnieniowych są:

- 1 mg – praca pomp
- 1 mb – rurociągi betonowe, stalowe lub PVC
- 1 szt. – studzienki zbiorczej
- 1 szt.lub1mb -- korytka odwadniająca

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST p. 9.

Odbiór robót jest dokonywany na podstawie właściwego spływu wody z najdalej położonego punktu koryta odwadniającego poprzez studnie zbiorczą, rurociąg PVC do odbiornika- nie mogą przy tym występować żadne przecieki a elementy powinny być osadzone prawidłowo- nie klawiszować i być równomiernie podpartym.

9. Podstaw płatności

Płatność za jednostką wykonanych robót wg p. 7 niniejszej SST zgodnie z obmiarem i oceną jakości.

Płatność za pompowanie wody należy ustalić na podstawie dziennika pracy pomp.

10. Przepisy związane

1. „Przepisy BHP obowiązujące przy pracach odwodnieniowych
2. Zasady odwodnienia wykopów fundamentowych budowli wodno – melioracyjnych” – Materiały pomocnicze Nr10/72 CBS i PWM.
3. OST Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

SST 452 - 1 Wytyczenie trasy i obiektów

1. WSTĘP.

1.1. *Przedmiot SST*

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac robót geodezyjnych na budowie związanych z realizacją robót wymienionych w OST p. 1.1.

1.2. *Zakres stosowania SST*

SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót pomiarowych przewidzianych w projekcie. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót.

1.3. *Zakres robót objętych SST*

Ustalenia zawarte w niniejszej SST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze robót pomiarowych

1.4. *Określenia podstawowe*

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST p I.

2. MATERIAŁY

2.1. *Ogólne wymagania dotyczące materiałów*

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST p 4.

2.2. *Materiały do wykonania prac geodezyjnych*

Materiałami stosowanymi przy wyznaczeniu osi trasy i punktów wysokościowych według zasad niniejszej SST są:

- słupki betonowe,
- pale i paliki drewniane,
- rury metalowe, bądź inne materiały akceptowane przez inspektora nadzoru.

Do utrwalenia punktów głównych trasy i punktów głównych osi obiektów należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 m. Pale drewniane umieszczone w sąsiedztwie punktów załamania trasy w czasie ich stabilizacji powinny mieć średnicę 0,15 do 0,20 m i długość 1,5 do 1,7 m. Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane o długości około 0,30 m i średnicy 0,05 do 0,08 m. Świadki wbijane obok palików osiowych powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST p 5.

3.2. Sprzęt stosowany do wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych.

Do wyznaczania trasy i punktów wysokościowych należy stosować sprzęt:

- teodolity, niwelatory, tyczki, łaty, taśmy lub inny sprzęt akceptowany przez inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST p 6.

4.2. Transport materiałów

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczać przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST p 2. Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK).

5.1.1. Osnowa podstawowa (stałe punkty kontroli)

Zgodnie z Warunkami Kontraktu, inspektor przekazuje Wykonawcy odpowiednią liczbę stałych punktów geodezyjnych osnowy poziomej i wysokościowej, aby umożliwić mu wykonanie prac związanych z wytyczaniem.

5.1.2. Osnowa robocza (okresowe punkty kontroli)

W oparciu o sieć stałych punktów geodezyjnych osnowy poziomej i wysokościowej przekazanej przez inspektora, Wykonawca zobowiązany jest do założenia, utrzymania i uzupełniania osnowy roboczej o współrzędnych poziomych i wysokościowych dla lokalnego wytyczania robót.

Opracowany przez Wykonawcę i zatwierdzony przez inspektora nadzoru projekt osnowy roboczej poziomej i wysokościowej oraz system przeprowadzania kontroli okresowej punktów tej osnowy, powinny spełniać następujące warunki:

- a) punkty osnowy roboczej należy wyznaczyć i utrwalić poza terenem wykonywania robót oraz odpowiednio zabezpieczyć przed naruszeniem lub uszkodzeniem,
- b) odległość pomiędzy punktami winna wynosić średnio około 250 m, a każdy punkt powinien być oznaczony w sposób zatwierdzony przez inspektora tak aby był widoczny i

łatwy do zidentyfikowania,

c) sposób stabilizacji punktów geodezyjnych osnowy roboczej oraz kryteria jej dokładności winny być zgodne z polskimi przepisami zawartymi w Instrukcjach Technicznych G-3.1 (Osnowy realizacyjne GUGiK) i G-3.2 (Pomiary realizacyjne GUGiK).

5.1.3. Tymczasowe punkty pomiarowe

Wykonawca może wyznaczyć jakiegokolwiek inne tymczasowe punkty pomiarowe zgodnie z zatwierdzonymi przez inspektora nadzoru zasadami wykonania niezbędnych robót i wytyczeń oraz zgodnie z generalnymi zasadami wyszczególnionymi w instrukcjach i wskazaniach GUGiK.

5.1.4. Wyznaczenie punktów na osiach

Wykonawca przeprowadzi tyczenie osi trasy regulacyjnej w zgodności z Dokumentacją Projektową w oparciu o osnowy wymienione w p. 5.1.1. i 5.1.2.

Wyznaczone punkty na osiach trasy regulacyjnej i ubezpieczeń nie powinny być przesunięte więcej niż o 10 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do projektu.

W przypadku, kiedy dopuszczalne odchyłki są przekroczone Wykonawca jest zobowiązany do korekty osi trasy odnosząc się do istniejących budowli inżynierskich, po uzyskaniu zgody inspektora nadzoru.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich, w odległościach zależnych od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 500 m na odcinkach prostych. Wytyczenie osi trasy powinno być zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

Punkty na osiach stałych obiektów piętujących i murów oporowych nie powinny być przesunięte więcej niż o 1 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych projektu.

5.1.5. Wyznaczanie nasypów i wykopów (przekrojów poprzecznych)

Wyznaczanie nasypów i wykopów polega na oznaczeniu położenia w terenie krawędzi podstawy nasypu oraz krawędzi przecięcia powierzchni zewnętrznych skarp wykopu z terenem.

Do wyznaczania nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki.

Odległości między palikami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy regulacyjnej.

Odległość ta powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych podanych w Dok. Projektowej.

Wyznaczenie w czasie trwania robót ziemnych zarysu (konturów) nasypów i wykopów w przekrojach poprzecznych (tzw. profilowanie przekrojów poprzecznych) powinno być wykonane w zgodności z Dokumentacją Projektową oraz w innych dodatkowych punktach akceptowanych przez inspektora nadzoru, lecz nie rzadziej niż co 25 m.

5.1.6. Wyznaczanie położenia obiektów

Dla każdego obiektu należy wyznaczyć jego położenie w terenie - zgodnie z Dokumentacją Projektową, poprzez:

- wytyczenie osi obiektu,
- wytyczenie punktów określających kontur obiektu.

5.1.7. Zakończenie robót

Wykonawca zobowiązany jest po zakończeniu robót do oddania inspektorowi nadzoru dokumentacji dotyczącej osnów geodezyjnych i przekazania punktów w terenie na takich zasadach jak je przejmował.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST p. 7.

6.2. Kontrola osnowy roboczej oraz prac pomiarowych

Kontrolę osnowy roboczej oraz prac pomiarowych należy prowadzić wg zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru harmonogram pomiarów kontrolnych osnowy roboczej przeprowadzanych w oparciu o stałe punkty geodezyjne przekazane przez Inspektora Nadzoru.

Pomiary kontrolne odpowiednich fragmentów osnowy roboczej należy wykonywać przed rozpoczęciem większych robót, a także, co miesiąc w trakcie prowadzenia robót.

Kontrola wytyczenia osi trasy regulacyjnej, wyznaczenia nasypów, wykopów i obiektów
Kontrolę wytyczenia osi trasy regulacyjnej, wyznaczenia nasypów, wykopów i obiektów należy przeprowadzić w odniesieniu do wymagań punktów 5.1.4; 5.1.5 i 5.1.6.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST. p. 8

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarowa jest 1 m (metr) trasy obiektu opisanego w OST p.1.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST p 9.

8.2. Sposób odbioru robót

Wniosek Wykonawcy o odbiór wykonanych robót, przekazywany inspektorowi nadzoru powinien zawierać niezbędne szkice wytyczenia, wykazy współrzędnych i wysokości wykazujące zgodność pomiarów kontrolnych z danymi podanymi w Dokumentacji Projektowej.

9. PŁATNOŚĆ

Płaci się za 1 m wytyczonej trasy. Cena 1 m trasy obiektu obejmuje:

- wyznaczenie punktów głównych osi trasy, granic robót i punktów wysokościowych,

- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wykonanie roboczej osnowy geodezyjnej poza granicami robót,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów, zgodnie z p. 5.1.5,
- wyznaczenie konturów obiektów zgodnie z p 5.1.6,
- wykonanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochronę ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie
- utrzymywanie i ewentualne uzupełnienie w trakcie robót roboczych punktów sytuacyjno-wysokościowych.
- wyznaczenie innych punktów pomiarowych, które Wykonawca uzna za potrzebne.
- transport i koszty materiałów (znaków geodezyjnych, pali drewnianych, rur metalowych, prętów stalowych, farby itp.)

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-02356 - Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu.

1. Instrukcja Techniczna G-3 - Geodezyjna obsługa Inwestycji. Katalog znaków i urządzeń pomiarowokontrolnych.

2. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.

3. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji. Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa, 1979

4. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1989

5. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983

6. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979

7. Wytyczne techniczne G-3.2 Pomiary realizacyjne. GUGiK, 1983

8. Wytyczne techniczne G-3. I Osnowy realizacyjne, GUGiK, 1983

9. Roboty ziemne - Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL 1996.

SST 452- 2 Roboty ziemne – wykopy

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wykopów w czaszy zbiornika.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana 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 z wykonaniem wykopów i obejmują;

- wykonanie wykopów,
- odwiezienie gruntu w miejsce składowania lub na odkład.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Wykop - budowla ziemna wykonana w obrębie robót w postaci odpowiednio ukształtowanej przestrzeni powstałej w wyniku usunięcia z niej gruntu.

1.4.2. Odkład - miejsce odwiezienia gruntów pozyskanych z wykopów.

1.4.3. Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST p 2.

2. Materiały (grunty)

Charakterystyka gruntów występujących w wykopach została określona w Dokumentacji Projektowej.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych w wykopach Wykonawca ma obowiązek wykonać analizę jakości gruntu w wykopach, celem oceny przydatności gruntu do posadowienia budowli oraz wbudowania w nasyp.

Badania wówczas należy wykonać w zakresie:

- ciężaru objętościowego,
- składu granulometrycznego,
- zawartości części organicznych,
- wskaźnika zagęszczenia (Is) przy wilgotności optymalnej (Wopt),

Na podstawie tych badań Wykonawca może skorygować bilans mas ziemnych i przedstawić do akceptacji inspektora nadzoru.

Wykonawca ma obowiązek bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów, celem potwierdzenia ich przydatności do budowy zgodnie z BN-72/8932-01.

Jeżeli badania laboratoryjne w trakcie budowy nie potwierdzą założeń przyjętych w Dokumentacji Projektowej, to grunt nieprzydatny do budowy powinien być odwieziony na odkład po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do wbudowywania w nasypy tylko gruntów przydatnych do ich budowy.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST p 5.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania wykopów

Do wykonania wykopów i przemieszczania gruntu może być stosowany sprzęt;

- koparki jednoznaczyniowe kołowe, samochodowe lub gąsienicowe,
- koparko-spycharki,
- koparko-ładowarki,
- spycharki gąsienicowe,
- ładowarki, równiarki samojezdne lub inny sprzęt akceptowany przez inspektora (Inspektora Nadzoru)

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST p. 6.

4.2. Transport gruntu

Do transportu gruntu uzyskanego z wykopu celem wbudowania w nasyp lub odwiezienie na odkład mogą być stosowane;

- spycharki,
- samochody samowyładowcze,

lub inne środki transportu zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

Wydajność środków transportu powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do wykonywania wykopów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportu powinny spełniać wymagania podane w OST.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST. p. 2.1.

5.2. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze - odtworzenie osi trasy i punktów wysokościowych, usunięcie krzewów i roślinności trawiastej oraz zdjęcie humusu należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST oraz poleceniami inspektora nadzoru. Przed rozpoczęciem robót, wyznaczona zostanie lokalizacja i punkty wysokościowe wraz ze wszystkimi zmianami, zatwierdzonymi przez inspektora nadzoru. Przed

rozpoczęciem robót Wykonawca dokona obmiaru terenu po zdjęciu warstwy humusu. Jeżeli w trakcie wykonywania robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nie wykazane w Dokumentacji Projektowej (kable, przewody itp.), wówczas roboty należy przerwać i powiadomić o tym fakcie inspektora nadzoru, który podejmie decyzję odnośnie kontynuowania robót.

5.3 Wykonywanie wykopów

Wykopy powinny być wykonywane w okresie stanów wód umożliwiającą kontynuację prac, nie należy rozpoczynać robót przed prognozowanymi opadami atmosferycznymi lub odwilżą.

Wykopy należy wykonywać:

- koparkami podsiębiernymi z załadunkiem na samochody samowładowcze, lub na odkład,
- ręcznie na odkład

5.4. Dokładność wykonywania wykopów

Dokładność wykonania robót ziemnych w wykopach powinna być sprawdzana w miejscach charakterystycznych. Dopuszcza się następujące tolerancje:

- różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać ± 5 cm.- w przypadku wykopów wyk. Mechanicznie, ± 3 cm dla wykopów ręcznych
- Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych lub konsekwencje zanieczyszczenia środowiska obciążają Wykonawcę robót ziemnych.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST p 7.

6.2. Kontrola wykonania wykopów

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

- a) odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- b) dokładność wykonania wykopów,
- c) sprawdzenie rodzaju i stanu gruntu w podłożu.

7. Obmiar robót

7. 1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST p 8.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarowa jest 1 m³ (metr sześcienny) wykonania robót w wykopach, ustalana przez pomiary geodezyjne po usunięciu humusu i po wykonaniu wykopu.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST p 9.

9. Podstawa płatności

Cena 1 m³ wykonania wykopów obejmuje:

- oznakowanie robót,
- przeprowadzenie pomiarów i robót przygotowawczych,
- wykonanie i rozebranie dróg dojazdowych (w miarę potrzeb),
- wykonanie badań laboratoryjnych, określonych w pkt. 2 (przed przystąpieniem do robot ziemnych) i p 5.5,
- profilowanie dna wykopu, zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą Specyfikacją,
- zagęszczenie podłoża gruntu w wykopie wg metod i do wielkości podanej w ST lub innych wskazanych przez inspektora nadzoru,
- wykonanie niezbędnego odwodnienia w trakcie robót, wykonanie stanowisk załadowczych,
- rekultywację terenu po zakończeniu robót.

10. Przepisy związane

10.1. Normy i wytyczne

1. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Nazwy, określenia, wymagania i badania.
2. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. określenia. symbole. Podział i opis gruntów.
3. PN- 7 4/B-04452 Grunty budowlane, badania polowe,
4. Roboty ziemne - Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL 1996

SST 452 – 3 Roboty ziemne – wykonanie nasypów stałych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nasypów przy realizacji robót wymienionych w OST p.1.

1.2. Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót ziemnych przewidzianych w projekcie. Obejmują prace związane z dostawą (zakupem) materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nasypów stanowiących element konstrukcyjny budowli.

1.4. Określenia podstawowe

Nasyp - budowla ziemna wykonana powyżej powierzchni istniejącego terenu w obrębie robót.

Wysokość nasypu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczona w osi nasypu.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu określona wg wzoru:

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

gdzie:

P_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu [Mg/1m³],

P_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora zgodnie z normą PN-88/B-04481 służąca do oceny zagęszczenia gruntu podczas wykonywania nasypu, zgodnie z normą BN-77/8931-12

Stopień zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu określona wg wzoru:

$$I_d = \frac{V_{max} - V}{V_{max} - V_{min}}$$

gdzie:

V_{max} - objętość gruntu najbardziej rozluźnionego, V - objętość gruntu w stanie naturalnym, V_{min} - objętość najbardziej zagęszczonego.

Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntu niespoistych określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu [mm],

d₁₀ - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu [mm]
Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST p I.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST p. 2.
Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy.
Wprowadzenie jakichkolwiek odstępień od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy (Inspektora Nadzoru).

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST pkt. 4.

2.2. Przydatność gruntów do budowy nasypów

Nасыpy wykonane będą z gruntów naturalnych pochodzących z wykopów zbiornika, na rezerwie gruntowej lub lokalnych kopalni kruszywa, posiadających stosowne koncesje. Do tego celu przydatne są wszystkie grunty mineralne. Nie dopuszcza się wbudowywania gruntów organicznych lub zanieczyszczonych częściami organicznymi oraz pochodzenia antropogenicznego.

Grunt przeznaczony do wbudowania w насыpy powinien uzyskać akceptację inspektora nadzoru. Akceptacja następuje na bieżąco w czasie trwania robót ziemnych na podstawie przedkładanych przez Wykonawcę wyników polowych badań makroskopowych, określonych w PN- 74/B-04452 Grunty budowlane, badania polowe.

Jeżeli Wykonawca wbuduje w насыp grunty lub materiały nieprzydatne, to wszelkie takie części насыpu zostaną przez Wykonawcę usunięte i wykonane powtórnie z gruntów o odpowiednich właściwościach na jego koszt.

2.3. Badania laboratoryjne

Zgodnie z OST p 7 Wykonawca zorganizuje stały nadzór geotechniczny wraz z laboratorium geotechnicznym.

Laboratorium będzie na bieżąco w czasie trwania robót prowadzić badania w zakresie przydatności gruntów do wbudowania w насыpy. W szczególności winny być badane i określane na podstawie wyników:

- krzywa przesiewu

φ - kąt tarcia wewnętrznego - badania na próbkach wielkowymiarowych w miejscu wbudowania,

U - wskaźnik nierównomierności uziarnienia,

D_{max} - średnica maksymalna ziarna.

Badania prowadzić będzie Wykonawca w oparciu o PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu i opracowaną przez siebie, zaakceptowaną przez inspektora nadzoru metodykę badania próbek wielkowymiarowych.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST p.5.

3.2. Sprzęt do wykonania nasypów

Sprzęt używany do wykonania nasypów powinien uzyskać akceptację inspektora nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu, zarówno w miejscach jego naturalnego zalegania, jak też w czasie odspajania, transportu, wbudowania i zagęszczania. Do formowania i zagęszczania nasypów należy używać wyspecjalizowany sprzęt mechaniczny :

- formowanie: spycharki gąsienicowe, koparki podsiębierne i włókowe
- zagęszczanie: walce wibracyjne, ubijaki mechaniczne.

Dobór sprzętu do wykonania nasypów a głównie zagęszczającego zależy od rodzaju gruntu i grubości zagęszczanej warstwy. Dobór sprzętu zagęszczającego Wykonawca ustali doświadczalnie przed przystąpieniem do wykonywania nasypów. Dopuszcza się każdy inny rodzaj sprzętu zagęszczającego zaproponowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano OST p. 6.

4.2. Środki transportu kołowego

Wybór środków transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportu powinna być dostosowana do wydajności sprzętu używanego do wykonywania wykopów oraz sprzętu używanego do odspajania gruntu pozyskiwanego z ukopu.

Wykonawca proponuje i uzasadni typ sprzętu przejeżdżającego przez obiekty inżynierskie i uzyska akceptację inspektora nadzoru.

Transport mas ziemnych po drogach publicznych nie może spowodować zniszczenia nawierzchni, jeżeli dojdzie do takiej sytuacji Wykonawca na własny koszt dokona naprawy zniszczonej nawierzchni, w przypadku nie uwzględnienia w projekcie naprawy nawierzchni dróg dojazdowych (publicznych).

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST. p. 2.

5.2. Przygotowanie podłoża w obrębie podstawy nasypu

Przed przystąpieniem do wykonywania nasypu należy w obrębie jego podstawy wykonać roboty przygotowawcze : zdjęcie warstwy humusowej, zoranie podłoża, wykonanie stopni

lub zrownoważenie skarp na przebudowywanych nasypach.

Wykonawca przy użyciu widocznych palików wyznaczy zarysy skarp nowych nasypów zgodnie z normą BN- 72/8932-01. Przed przystąpieniem do wykonywania nasypów Wykonawca dokona obmiaru terenu po zdjętej warstwie humusu.

5.3. Wykonywanie nasypów

Nasypy powinny być wykonywane przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, zgodnie z Dokumentacją Projektową i ewentualnymi zmianami wprowadzonymi przez inspektora nadzoru.

Nasypy należy wykonywać metodą warstwową równomiernie na całej szerokości nasypu. Warstwy gruntu należy układać ze spadkiem górnej powierzchni zgodnym z Dokumentacją Techniczną. Grubość warstwy gruntu w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Grubość warstw zostanie ustalona, na próbnym odcinku w obecności inspektora nadzoru lub jego reprezentanta. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez inspektora nadzoru prawidłowego wykonania zagęszczenia warstwy poprzedniej.

5.4. Wykonywanie nasypów w okresie deszczów

Nie zezwala się na wbudowywanie gruntów przewilgoconych, których stan uniemożliwia osiągnięcie wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Wykonywanie nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną. W okresie deszczowym nie należy pozostawiać nie zagęszczonej warstwy do dnia następnego. Jeżeli warstwa gruntu nie zagęszczonego uległa przewilgoceniu, a Wykonawca nie jest w stanie osuszyć jej i zagęścić w czasie zaakceptowanym przez inspektora nadzoru, to może on nakazać Wykonawcy usunięcie wadliwej warstwy.

5.5. Wykonywanie nasypów w niekorzystnych warunkach atmosferycznych

Nie należy wbudowywać gruntów przewilgoconych ($W > W_{opt.}$), zamrzniętych i przemieszanych ze śniegiem lub lodem. Niedopuszczalne jest wykonywanie nasypów w temperaturze, przy której nie jest możliwe osiągnięcie w nasypie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntów. W czasie opadów śniegu wykonywanie nasypów powinno być przerwane, a przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni nasypu.

5.6 Formowanie nasypów

Formowany nasyp musi uzyskać przekrój poprzeczny bądź kształt geometryczny zgodny z Dokumentacją Projektową .

5.7. Zagęszczenie gruntu

5.7.1. Warunki ogólne zagęszczenia

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu, powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiadającego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków. Kolejną warstwę gruntu można nakładać po stwierdzeniu uzyskania wymaganych parametrów już ułożonej warstwy.

Wykonawca proponuje typ sprzętu do zagęszczania nasypów w rejonie obiektów i

uzyska akceptację inspektora. Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile inspektor nie zezwoli na ponowne próby prawidłowego zagęszczenia warstwy.

Na skarpach powierzchniowa warstwa gruntu grubości 20 cm powinna mieć wskaźnik zagęszczenia $I_s > 0,95$.

5.7.2. Grubość warstwy

Grubość warstwy zagęszczanego gruntu oraz wybór sprzętu i liczba przejść sprzętu zagęszczającego, powinna być ustalona przez Wykonawcę doświadczalnie przed przystąpieniem do wykonywania nasypów. Poletko doświadczalne dla próbnego zagęszczenia gruntu powinno być wykonane na terenie oczyszczonym z gleby.

5.7.3. Wilgotność zagęszczanego gruntu

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, oznaczonej na podstawie próby normalnej metodą wg PN-88/B-04481. Odchylenia od wilgotności optymalnej nie powinny przekraczać następujących wartości:

- w gruntach niespoistych: $\pm 2\%$,
- w gruntach mało i średnio spoistych - $+0\%$ - 2% .

Jeżeli wilgotność gruntu przeznaczonego do zagęszczenia jest większa od wilgotności optymalnej o wartość większą od podanych odchyień, to grunt należy przesuszyć w sposób naturalny lub przez zastosowanie dodatku spoiw. Gdy wilgotność gruntu jest mniejsza, to zaleca się jej zwiększenie przez polewanie wodą. Sprawdzenie wilgotności gruntu należy przeprowadzić laboratoryjnie.

5.8. Dokładność wykonywania nasypów

Przy wykonywaniu nasypów obowiązują następujące wymagania:

- szerokość nasypu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie korony nie powinny mieć wyraźnych załamania,
- rzędne robót ziemnych w stosunku do projektowanych nie mogą przekraczać $+1$ cm i -3 cm dla nasypów korpusu drogi i 0 i $+10$ cm dla nasypów w dolinach cieków,
- pochylenie poprzeczne górnej powierzchni nasypu z tolerancją: $\pm 1\%$,
- pochylenia skarp nasypów nie mogą różnić się od projektowanych o więcej niż $\pm 10\%$ ich wartości wyrażonej tangensem kąta,
- wybrzuszenia i wklęsnięcia skarpy nie mogą być większe niż 10 cm przy pomiarze łąką 3 m,
- spadek podłużny powierzchni korpusu ziemnego, sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic, w stosunku do rzędnych projektowanych, większych niż 3 cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST p. 7.

6.2. Sprawdzenie jakości wykonania nasypów

Sprawdzenie jakości wykonania nasypów polega na skontrolowaniu zgodności z. Wymaganiami określonymi w p. 2, 3 i 5 niniejszej SST oraz wymaganiami Dokumentacji Projektowej i poleceniami inspektora nadzoru. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- badania przydatności gruntów do budowy nasypów,
- badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu,
- badania zagęszczenia nasypu,
- pomiary kształtu nasypu,
- zagęszczenie należy kontrolować- dla korpusu nasypu - nie mniej niż 3 pomiary co 25 m zagęszczanych warstw nasypu oraz dodatkowo w miejscach wskazanych przez inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST p. 8.

Obmiar będzie wykonany geodezyjnie przed i po wykonaniu nasypu z obmiarem gruntu uzyskanego z wykopów oraz gruntu z innych źródeł.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m³ (metr sześcienny) wykonanych robót w nasypach:

- a) nasypy wykonane z gruntu pozyskanego z wykopów na rezerwie gruntowej,
- b) formowanie nasypów,
- c) zagęszczanie nasypów.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST p. 9.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena 1 m³ nasypu składa się z: ceny formowania 1 m³ nasypu, ceny zagęszczania 1 m³ nasypu i obejmuje:

- prace pomiarowe i oznakowanie robót,
- wykonanie dróg dojazdowych na czas budowy, (do transportu gruntu),
- transport gruntu na trasie - źródło uzyskania - miejsce wbudowania,
- wbudowanie gruntu warstwami wraz z zagęszczeniem zgodnie z wymaganiami SST,
- profilowanie powierzchni nasypu z nadaniem im spadków i pochyleń zgodnie z Dok. Projektową i SST,
- odwodnienie terenu w czasie trwania robót,
- przeprowadzenie wymaganych przez SST badań laboratoryjnych, dotyczących właściwości wbudowanych gruntów i wskaźnika zagęszczenia poszczególnych warstw nasypu

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

2. PN-86/B-02480 Grunty budowlane, określenia, symbole. Podział i opis gruntów,
3. PN-74/B-04452 Grunty budowlane, badania polowe.

10.2. Inne dokumenty

1. Roboty ziemne - Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL 1996.
2. Obowiązujące rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie.

SST 452 – 12 Rurociągi zewnętrzne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie sieci zewnętrznych i rurociągów z tworzyw, przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy realizacji wg OST

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót obejmuje ułożenie rur drenarskich oraz innych z tworzyw sztucznych, jakie występują przy realizacji umowy.

1.3.1. Drenaż

- materiał: rury PVC perforowane PN10 DN160,
- rurociąg drenarski
- materiał: rury PVC PN10 DN225
- rurociąg odpływowy

1.3.2. Rury odprowadzające wodę

- materiał: rury PVC PN10 DN225
- rurociąg odpływowy

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych.

Ilekcóż w niniejszej SST jest mowa o Inżynierze Kontraktu należy przez to także rozumieć Inspektora Nadzoru- w zależności od Sposobu realizacji Inwestycji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji OST

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami inspektora.

2. MATERIAŁY

Uwaga :

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zamienne rozwiązania (w oparciu na produktach innych producentów) pod warunkiem:

- spełnienia tych samych właściwości technicznych
- przedstawieniu zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania)
- uzyskaniu akceptacji projektanta i inspektora budowy

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Materiały do wykonania robót technologicznych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

2.2. Składowanie materiałów

Przechowywane materiały i urządzenia należy konserwować i przechowywać zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych i zaleceniami producenta oraz w sposób umożliwiający łatwą identyfikację danej partii materiałów.

Składowanie materiałów powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu ich własności technicznych. Należy bezwzględnie stosować się do instrukcji składowania opracowanej przez producenta. Transport i składowanie rur i kształtek muszą być przeprowadzane przy ciągłej obserwacji właściwości materiałów i zewnętrznych warunków panujących podczas procesu, tak aby wyroby nie były poddawane żadnym szkodom.

Szczeliwo, łączniki, kołnierze i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych, w skrzyniach lub pojemnikach.

2.3. Podstawowe materiały do wbudowania

Materiałami podstawowymi są:

- rury i kształtki PVC kl.S,
- piasek lub pospółka do podsypki i obsypki,
- ew. zaprawa cementowa,
- uszczelki.

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

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w OST.

Roboty związane z wykonaniem robót objętych SST będą prowadzone ręcznie oraz przy użyciu następujących urządzeń i narzędzi:

- koparka gąsienicowa
- spycharka gąsienicowa
- środki transportowe

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.

Do transportu materiałów należy użyć następujących środków transportu:

- ciągnik kołowy
- przyczepa dłuźycowa,
- przyczepa skrzyniowa,
- samochód skrzyniowy,
- żuraw samochodowy.

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

Wyładunek rur z tworzyw sztucznych w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce.

Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów.

Transport materiałów i urządzeń powinien odbywać się zgodnie z wytycznymi producenta.

Wyładunek materiałów i urządzeń musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających ich uszkodzenie.

Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez inspektora.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST.

Wykonanie robót należy wykonać zgodnie ze specyfikacją, wszelkie odstępstwa są dopuszczalne pod warunkiem ich uzgodnienia z Inżynierem Kontakt (Inspektorem Nadzoru).

Wykonawca przedstawi inspektorowi do akceptacji opis metodologii robót i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane przewody. W metodologii robót oraz harmonogramie Wykonawca zwróci szczególną uwagę na ustalenie kolejności wykonywania poszczególnych prac i czynności w warunkach zachowania ciągłości prowadzenia robót.

5.1.1. Roboty przygotowawcze.

Projektowaną oś przewodu należy wyznaczyć w terenie przez geodetę z uprawnieniami lub z uwagi na tymczasowy charakter rurociągów przez inną osobę w porozumieniu z inspektorem Kontraktu.

5.1.2. Układanie rurociągów

Rurociągi układane w ziemi winny mieć podłoże naturalne stanowiące nienaruszony

rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0.05 MPa wg PN-86/B-02480 dające się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na 1/4 obwodu) niewykazujące zagrożenia korozyjnego.

W przypadku, gdy nie jest spełniony warunek podłoża z naturalnego gruntu sypkiego, należy wykonać podsypkę z piasku gr. 10 cm.

Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2 m. Odchylenia grubości warstwy nie może przekraczać +/-3 cm.

Zdjęcie tej warstwy powinny być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

Rurociągi powinny być układane zgodnie z wymogami producentów.

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

5.1.3. Podsypka, obsypka i zagęszczenie

Przed zasypaniem dna wykopu dno należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie może spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,3 m. A w przypadku drenażu do pełnej wysokości z uwzględnieniem warstwy humusu.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, niespoisty, drobno- lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480.

5.1.4. Montaż kanałów z rur PVC

Przewody z PVC montować w temperaturze otoczenia od 0° C do 30°C, jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, zaleca się wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż + 5°C.

Przed rozpoczęciem montażu rur należy wykonać wstępne rozmieszczenie rur w wykopie i sprawdzić ułożenie uszczelek w kielichach .

W przypadku połączeń kielichowych rur PVC bosc końce rur należy wciskać w kielich po uprzednim posmarowaniu środkiem ułatwiającym poślizg. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha którego będzie wciskany bosy koniec rury, powinna być uprzednio ustabilizowana przez wykonanie obsypki.

Łączenie rur powinno być wykonywane centrycznie, w kierunku osi rury. Należy dokonać pełnego wsunięcia końcówki bosc do wnętrza kielicha. Zmiany kierunku rurociągu poza studniami należy wykonywać za pomocą kształtek systemowych.

5.1.5 Zgrzewanie doczołowe (jeżeli wystąpi)

Zgrzewanie doczołowe jest metodą, która od dłuższego okresu czasu stosowana jest do łączenia rur i kształtek o średnicy 63 i większych. Urządzeniem stosowanym do wykonywania tego typu połączeń jest zgrzewarka doczołowa. W celu osiągnięcia wysokiej jakości złącz muszą być przestrzegane wszystkie procedury i warunki zgrzewania.

Stosowane dzisiaj w technologiach zgrzewania maszyny są urządzeniami automatycznymi, sterowane komputerowo. Urządzenia te również posiadają możliwość rejestracji i wydruku parametrów zgrzewania i ich obróbki.

Zgrzewane mogą być tylko materiały tego samego rodzaju, wskaźnik płynięcia MFI 5/190 winien zawierać się w przedziale 0,3-1,3 g/10 minut. Grubość ścianek łączonych

elementów winny ze sobą korespondować; łączyć można tylko części z tej samej klasy ciśnienia.

Wszystkie parametry zgrzewania, tj.

- temperatura zgrzewania,
- docisk w czasie rozgrzewania,
- czas rozgrzewania,
- docisk w czasie wygrzewania,
- czas wygrzewania,
- czas przełączania,
- czas wytwarzania docisku,
- wielkość docisku podczas zgrzewania,
- wielkość docisku podczas stygnięcia,
- czas stygnięcia

związane są ze średnicą rurociągu, grubością ścianek i ciśnieniem nominalnym i muszą być wykonywane przy pomocy specjalnych zgrzewarek zgodnie z instrukcją fabryczną producenta rur.

Przy zgrzewaniu doczołowym należy przestrzegać następujących zasad:

- zgrzewane rury powinny mieć tą samą średnicę i te same grubości ścianek,
- końce rur należy obciąć prostopadłe do osi i wyrównane bezpośrednio przed zgrzewaniem,
- zapewnić maksymalną czystość zgrzewanych powierzchni, nie wolno dotykać ich palcami,
- zgrzewane końce muszą być ustawione współosiowo,
- płyta grzejna powinna być czysta a ewentualne zanieczyszczenia można usuwać tylko przy

użyciu drewnianego skrobaka i czyściwa nie pozostawiającego włókien,

- temperatura zgrzewanych końców rur powinna zawierać się pomiędzy 210 a 220°C,
- czas usunięcia płyty grzejnej przed dociskiem powinien być możliwie krótki,
- siła docisku w czasie dogrzewania powinna być bliska zeru a w czasie chłodzenia złącza po

jego zgrzaniu powinna być stała,

- chłodzenie złącza powinno odbywać się w sposób naturalny bez przyspieszania,
- należy przestrzegać dotrzymania parametrów procesu zgrzewania podawanych przez producenta takich jak: czasy rozgrzania, dogrzewania, zgrzewania i chłodzenia oraz siły docisku.

Po zakończeniu zgrzewania należy skontrolować miejsce zgrzewa; na całym obwodzie powinna powstać podwójna wypływka. Tworzenie się wypływki jest pierwszą wskazówką dla oceny prawidłowości zgrzewu. Należy pomierzyć wymiary wypływki i porównać je z wymiarami podanymi przez producenta.

Ocenę jakości zgrzewu należy przeprowadzić w oparciu o następujące kryteria:

- zgrubienie zgrzewowe powinno być obustronnie możliwie okrągło ukształtowane
- powierzchnia zgrubienia powinna być gładka i nie może wyglądać na spienioną (przegrzanie)
- rowek między wypływkami nie powinien być zagłębiony poniżej zewnętrznych powierzchni

łączonych elementów

- przesunięcie ścianek łączonych rur nie powinno przekraczać 10% grubości ścianki rury)

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w OST .

6.1. Kontrola materiałów

Badanie materiałów użytych do wykonania robót zgodnych z ST następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami odpowiednich norm materiałowych. Wykonawca powinien przedłożyć inspektorowi wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów i urządzeń, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

6.2. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST

Kontrolę jakości wykonanych robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania robót w szczególności z Dokumentacją Projektową oraz zgodnością z warunkami technicznymi. Należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną;
- dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać 0,1 m dla przewodów z tworzyw sztucznych i 0,02 m dla pozostałych; dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać dla przewodów z tworzyw sztucznych $\pm 0,05$ m, dla pozostałych $\pm 0,02$ m.
- zbadaniu prawidłowości wykonania zgrzewów w sposób ustalonych w dokumentacji,
- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub nadzorem,
- zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju, zgodnie z dokumentacją,
- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni. Materiał ten powinien być zagęszczony,
- głębokości ułożenia przewodu,
- ułożenia przewodu na podłożu,
- zmiany kierunków przewodów,
- kontrola połączeń przewodów
- szczelności przewodu
- montażu armatury
- prawidłowości zamontowania studzienek
- prawidłowości wykonania podsypek i osypek.

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej (wykonywanej zespołowo lub jednoosobowo zawsze z udziałem inspektora) lub odbioru, który powinien być dokonany zawsze komisyjnie, z obowiązkiem sporządzenia odpowiedniego protokołu i wniesienia odpowiedniego wpisu do dziennika budowy. Każda czynność montażowa podlega kontroli jakości obejmującej prawidłowość i poprawność wykonania. Oceny prawidłowości wykonania należy dokonywać na podstawie wyników przeprowadzonych bezpośrednio pomiarów lub na podstawie dokumentu

zawierającego wyniki wcześniej zrealizowanego pomiaru.

Poprawność wykonania jednej czynności montażowej należy uznać za osiągniętą, jeżeli wykonanie przebiega zgodnie z projektem technologii i organizacji montażu, z zasadami sztuki montażowej oraz z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót.

Wykonawca powinien przedłożyć inspektorowi wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów i urządzeń, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST i dokumentacji projektowej zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych, oraz z OST

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania oraz schemat węzłów z domiarem do punktów stałych,
- Dziennik Budowy,
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów,
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów z aktualizacją mapy zasadniczej wykonaną przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku

Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,

- protokoły z odbiorów częściowych,
- protokoły z przeprowadzonego płukania
- protokoły badania szczelności poszczególnych przewodów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji OST

Sposób płatności określa umowa o wykonanie robót budowlano – montażowych.

Cena ryczałtowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy sieci,
- zakup materiałów,
- transport materiałów na miejsce wbudowania,
- przygotowanie podłoża rodzimego, podsypki z piasku z zagęszczeniem,
- ułożenie oraz montaż rur wraz z uzbrojeniem,

- wykonanie połączeń rur i kształtek,
- obsypkę z zagęszczeniem,
- wykonanie przejść szczelnych i ich uszczelnienie,
- wpięcia, połączenia i podłączenia do istniejących rurociągów,
- montaż studzienek
- izolację studzienek,
- oznakowanie trasy przewodów,
- uporządkowanie terenu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN -B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN -B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych

PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

PN 74/C -89200 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.

PN-85/H-74306 Armatura i rurociągi. Wymiary połączeniowe kołnierzy na ciśnienie nominalne do 1 Mpa.

PN-84/M.-74024/03 Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne na ciśnienie nominalne 1 Mpa.

PN-EN ISO 6708: 1998 Elementy rurociągów. Definicje i dobór DN (wymiaru nominalnego)

PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowania, sterowanie jakością.

PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.

PN-EN 1401-1:1995 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-EN 1610: 2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

PN-92/B-10729. Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

10.2. Inne

Zalecane do stosowania przez Ministra Infrastruktury Wymagania Techniczne COBRTI
 INSTAL - Zeszyt 7 Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych
 Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wydane przez
 SGGiK Warszawa

SST 452 – 11 Przepusty, rurociągi betonowe i żelbetowe

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem przepustów w korpusach zapór.

1.2. Zakres stosowania SST

Ogólna specyfikacja techniczna (OST) stanowi obowiązującą podstawą opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem przepustów rurowych z rur żelbetowych (lub betonowych)

1.4. Określenia podstawowe

Przepust - obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przeprowadzenia wody małych cieków wodnych pod nasypami

Przepust rurowy - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z rur betonowych lub żelbetowych.

Ścianka czołowa - konstrukcja stabilizująca przepust na wlocie i wylocie i podtrzymująca nasyp.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustów z typowych prefabrykowanych rur żelbetowych i betonowych, objętych niniejszą SST, są:

- prefabrykaty rurowe,
- kruszywo do betonu,

- cement,
- woda,
- mieszanka pod ławy fundamentowa,
- drewno na deskowanie,
- materiały izolacyjne,
- zaprawa cementowa.

2.3. Prefabrykaty rurowe

Kształt i wymiary prefabrykatów powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Odchyłki wymiarów prefabrykatów powinny odpowiadać PN-B-02356 [1]. Powierzchnie elementów powinny być gładkie, bez pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne pory jako pozostałości po pęcherzykach powietrza i wodzie, których głębokość nie przekracza 5 mm.

Prefabrykaty rurowe powinny być wykonane z betonu klasy co najmniej B-30. Składowanie prefabrykatów powinno odbywać się na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu.

2.4. Kruszywa do betonu

Kruszywa stosowane do wyrobu betonowych elementów konstrukcji przepustów powinny spełniać wymagania PN-B-06712 [5].

Kruszywa należy składować w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi asortymentami lub jego frakcjami. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

2.5. Cement

Cement stosowany do wyrobu betonowych elementów konstrukcji przepustów powinien spełniać wymagania PN-B-19701 [7].

Należy stosować cement portlandzki zwykły (bez dodatków) klasy 42,5 do betonu klasy B-30 i klasy 32,5 do betonu klasy B-25.

Cement należy przechowywać zgodnie z BN-88/6731-08 [14].

2.6. Woda

Woda powinna być „odmiany 1” zgodnie z wymaganiami PN-B-32250 [9]. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

2.7. Mieszanka kruszywa naturalnego

Mieszanka do wykonania ławy fundamentowej powinna spełniać wymagania PN-B-06712 [5].

2.8. Drewno

Drewno na deskowanie, stosowane przy wykonywaniu betonowych ścianek czołowych przepustów powinno spełniać wymagania PN-D-96000 [12] i PN-D-95017 [11].

2.9. Materiały izolacyjne

Do wykonania izolacji przepustów i ścianek czołowych można stosować:

- emulsje kationowa, wg BN-68/6753-04 [17] lub aprobaty technicznej,
- roztwór asfaltowy do gruntowania wg PN-B-24622 [8],

- lepek asfaltowy na gorąco bez wypełniacza wg PN-C-96177 [10],
- papę asfaltową wg BN-79/6751-01 [15] i BN-88/6751-03 [16] lub aprobaty technicznej,
- wszelkie inne materiały izolacyjne sprawdzone doświadczalnie i posiadające aprobatę techniczną - za zgodą Inspektora

2.10. Zaprawa cementowa

Stosowana zaprawa cementowa powinna być marki nie niższej niż M 12 i spełniać wymagania PN-B-14501 [6].

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST

3.2. Sprzęt do wykonania przepustów

Wykonawca przystępujący do wykonania przepustów pod zjazdami powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek,
- betoniarek,
- sprzętu do zagęszczania: ubijaki ręczne i mechaniczne, zagęszczarki płytowe.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST

4.2. Transport materiałów

Transport materiałów do budowy przepustów pod zjazdami podano w OST

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST

5.2. Roboty przygotowawcze

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie:

- odwodnienia,
- czasowego przełożenia koryta cieku w przypadku przepływu wody w rowie, na którym będzie wykonywany przepust,
- wytyczenia osi przepustu i krawędzi wykopu,
- innych robót podanych w dokumentacji projektowej i SST.

5.3. Wykop

Wykop należy wykonywać w takim okresie, aby bezpośrednio po jego zakończeniu można było przystąpić do wykonywania przepustu.

5.4. Ława fundamentowa pod przepust

Ława fundamentowa powinna być wykonana zgodnie z dokumentacją projektową i SST. Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej to ława fundamentowa może być wykonana:

- z kruszywa naturalnego z cementem stabilizowanego mechanicznie, zgodnie z wymaganiami OST
- z gruntu stabilizowanego cementem $R_m = 5$ MPa według normy PN-S-96012 [13].

Dopuszczalne odchyłki dla ław fundamentowych przepustów wynoszą:

- dla wymiarów w planie ± 5 cm,
- dla rzędnych wierzchu ławy ± 2 cm.

5.5. Układanie prefabrykatów rurowych

Układanie rur betonowych lub żelbetonowych należy wykonać wg BN-74/9191-01 [18].

Styki rur należy wypełnić zaprawą cementową wg pkt 2.10 i uszczelnić materiałem wg pkt 2.9 zaakceptowanym przez Inspektora lub poprzez odpowiednie uszczelki.

5.6. Ścianki czołowe

Deskowanie ścianek czołowych wykonywanych z betonu „na mokro” należy wykonać wg PN-B-06251 [3].

Betonowanie należy wykonywać wg PN-B-06253 [4]. Klasa betonu powinna być nie mniejsza niż B-30.

Powierzchnie elementów betonowych, które po zasypaniu znajdują się pod ziemią, należy zagruntować przez:

- dwukrotne smarowanie betonu emulsją kationową w przypadku powierzchni wilgotnych,
 - smarowanie roztworem asfaltowym w przypadku powierzchni suchych,
- lub innymi metodami zaakceptowanymi przez Inspektora.

5.7. Zasyпка przepustów

Zasypkę (mieszanka, piasek, grunt rodzimy) należy układać jednocześnie z obu stron przepustu, warstwami o jednakowej grubości z jednoczesnym zagęszczaniem. Wilgotność zasyпки w czasie zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej wg normalnej próby Proctora, metoda I wg PN-B-04481 [2] z tolerancją -20%, +10%.

Wskaźnik zagęszczenia poszczególnych warstw powinien być zgodny z dokumentacją projektową i SST i dostosowany do zagęszczenia korpusu grobli zbiorników (0,97).

Zasyпка powinna być wykonana z gruntu o podobnym współczynniku filtracji jak grunt grobli aby nie dopuścić do tworzenia się uprzywilejowanej drogi filtracji wzdłuż przepustu co mogłoby być katastrofalne w skutkach. W przypadku konieczności zastosowania materiału bardziej przepuszczalnego należy wykonywać opaski betonowe odcinające gr.5cm w całym przekroju zasyпки i podsypki (poprzecznie do osi rurociągu) w odległości co 2m do osi grobli (od strony stanowiska górnego) oraz co 4 m na pozostałym odcinku

5.8. Umocnienie wlotów i wylotów

Umocnienie wlotów i wylotów należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i SST. Umocnieniu podlega dno oraz skarpy.

6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST

6.2. Kontrola jakości wykonywanych robót

Kontrola jakości robót należy wykonać zgodnie z OST

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST

7.2. Jednostka obmiarową

Jednostka obmiarową jest m (metr) wykonanego przepustu.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOSCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena ryczałtowa wykonania 1 m przepustu obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wykopu wraz z odwodnieniem,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie ław fundamentowych,
- wykonanie deskowania i rozebranie,
- montaż konstrukcji przepustu,
- wykonanie podsypki, zasypki wraz z ewentualnymi przeponami betonowymi odcinającymi filtrację zgodnie z pkt 5.7 niniejszej SST
- wykonanie izolacji,
- zagęszczenie podsypki i zasypki
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-02356 Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja

wymiarowa elementów budowlanych z betonu

2. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek i gruntu
3. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
4. PN-B-06253 Konstrukcje betonowe. Warunki wykonania i ochrony w środowisku agresywnych wód gruntowych
5. PN-B-06712 Kruszywo mineralne do betonu
6. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
7. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
8. PN-B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania
9. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
10. PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
11. PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste
12. PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
13. PN-S-96012 Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem.
14. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
15. BN-79/6751-01 Materiały do izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na taśmie aluminiowej
16. BN-88/6751-03 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych
17. BN-68/6753-04 Asfaltowe emulsje kationowe do izolacji przeciwwilgociowych
18. BN-74/9191-01 Urządzenia wodno-melioracyjne. Przepusty z rur betonowych i żelbetowych. Wymagania i badania przy odbiorze
19. OST-1 Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

SST 452 – 4 Roboty umocnieniowe - umocnienia biologiczne powierzchniowe

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru umocnień związanych z wykonaniem robót wymienionych w OST, p.1.1.

1.2. Zakres stosowania SST

SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze umocnień z darniny, i umocnień powierzchni poprzez obsiew nasionami traw.

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w OST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST oraz z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w OST, p.4.

2.2. Materiały stosowane do umocnienia.

- darnina,
- nasiona traw,
- szpilki drewniane.
- ziemia urodzajna (humus)

3. SPRZĘT.

Szpadle, łopaty, młotki, nóż do cięcia darniny

4. TRANSPORT.

Warunki ogólne transportu podano w OST, p. 6.

Materiał może być przewożony dowolnymi środkami dopuszczonymi przez inspektora. W czasie transportu darniny należy zabezpieczyć materiał przed uszkodzeniem i przesuszeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Warunki ogólne wykonania robót.

Warunki ogólne wykonania robót podano w OST, p. 2.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Rozpoczęcie robót umocnieniowych powinno być poprzedzone wykonaniem prac przygotowawczych.

Charakter tych prac zależy od lokalnych warunków wodno-gruntowych, rodzaju i rozmiaru umocnień oraz przewidywalnej technologii wykonawstwa.

W szczególności należy:

- wykonać przewidywane w dokumentacji projektowej przetamowania, kanały obiegowe lub inne urządzenia służące do odprowadzenia wody w czasie robót,
- przygotować powierzchnie podłoża pod umocnienia.

5.3. Darniowanie

Świeżą darninę należy pociąć specjalnym nożem na płyty kwadratowe o wymiarach od 25x25 do 40x40 cm i odspoić od podłoża. Darninę złożyć przy górnej krawędzi skarpy. Do darniowania używać płatów darniny świeżej i przybić do podłoża szpilkami drewnianymi. W okresie suchym (bez opadów) należy pielęgnować powierzchnię darniowaną przez polewanie wodą.

5.4. Obsiew

Do obsiewu należy przyjmować mieszanki jak dla gruntów suchych przyjmując 1,2 kg na 100 m² powierzchni. Nasiona należy wysiewać w grunt wilgotny. Obsianą powierzchnię należy uklepać lub uwałować.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady prowadzenia kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w OST punkt 7

6.2. Prowadzenie kontroli jakości

Kontroli jakości podlega:

- prawidłowość przygotowania podłoża,
- wilgotność podłoża,
- zgodność powierzchni umacnianej z dokumentacją,
- zgodność wbudowanych materiałów i SST

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe wynoszą:

- przy obsiewie skarp ± 10 cm
- dla darniowania: szerokość pasa ± 5 cm
- falistość powierzchni ± 3 cm

Obsiew powinien być wykonany tak, aby trawa po wzejściu, pokrywała gęsto i równomiernie całą powierzchnię.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m² wykonanego umocnienia.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Inspektor Nadzoru dokona odbioru faktycznie wykonanych przez Wykonawcę robót zgodnie z postanowieniami zawartymi w OST p. 9.

Jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne wykonane roboty Inspektor Nadzoru uznaje za zgodne z wymaganiami kontraktu. Jeżeli choć jeden z pomiarów dał wynik ujemny, Inspektor Nadzoru uznaje roboty za niezgodne z wymaganiami kontraktu i poleca doprowadzenie robót do zgodności z wymaganiami.

9. PŁATNOŚĆ.

Płatność za jednostkę wykonanej i odebranej roboty.

Cena jednostkowa obejmuje:

- zakup i sprowadzenie materiałów niezbędnych do wykonania umocnienia,
- wyrównanie i dogęszczenie podłoża,
- wykonanie umocnienia,
- oczyszczenie miejsca pracy,
- kontrolę jakości robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. BN-74/91-03 Urządzenia wodno-melioracyjne.

Darniowanie. Wymagania i badania przy odbiorze.

2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót w zakresie melioracji szczegółowych

- Ministerstwo Rolnictwa 1979 r.

SST 452 - 5 Roboty umocnieniowe - geowłóknina

1 Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru umocnień z wykorzystaniem geowłókniny związanych z wykonaniem robót wymienionych w OST p.1.1.

1.2. Zakres stosowania SST

SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze umocnień z wykorzystaniem geowłókniny.

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w OST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST oraz z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w OST, p. 4.

2.1.1. Zalecenia ogólne

W umocnieniach i drenażach włókninę można wbudowywać na dowolnie zorientowanych płaszczyznach lub powierzchniach; najczęściej na poziomych dnach i pochyłych skarpach zbiorników, kanałów, wykopów itp., rzadziej na ścianach pionowych, np. umocnień płótkowych lub drenaży. Na powierzchniach walcowych, stożkowych lub innych włókninę wbudowuje się najczęściej na łukach skarp rzek, kanałów i zapór oraz jako owinięcia drenaży rurowych i innych. Aby włókninę uchronić przed uszkodzeniem oraz aby zapewnić jej trwałość rozwiązania projektowe i warunki wykonania powinny gwarantować ochronę włókniny przed:

a) przebiciem, rozdarciem, przecięciem i innymi uszkodzeniami przez ostre ziarna i przedmioty, kamienie, bloki, płyty betonowe, elementy układanych umocnień i uszczelnień, lub przez masy i składniki mas betonowych i mineralno-asfaltowych, które w czasie układania mogą wnikać w pory włókniny i uszczelniać ją lub uszkadzać,

- b) działaniem płynącej wody i falowania,
- c) działaniem promieni ultrafioletowych i innych czynników atmosferycznych (niskie temperatury, grad, podrywanie przez wiatr).

Ze względu na skuteczność działania włóknina powinna pokrywać cały chroniony obszar gruntu, drenażu itp. Częściowe nawet odsłonięcie tego obszaru jest niedopuszczalne, w związku z czym niezbędne są środki techniczne uniemożliwiające rozsuwanie się włókniny.

Środki, które należy przewidzieć w dokumentacji projektowej celem spełnienia tych wymagań omówiono w dalszej części tego rozdziału; środki, które należy przedsięwziąć w toku wykonawstwa, przedstawiono w rozdziale 5.

2.2. Ochrona włókniny przed przebicciem, rozdarciem i przecięciem

2.2.1. Wymagania odnoszące się do podłoża

Zabezpieczenie włókniny przed uszkodzeniem ostrymi ziarnami lub przedmiotami należy osiągnąć przez zgodne z wymaganiami rozdziału 5 przygotowanie podłoża pod włókniną, a w przypadku, gdy jest to celowe, przez wykonanie na podłożu warstwy ochronnej bez ostrych ziaren i przedmiotów, na której układa się włókninę.

Grubość warstwy powinna być każdorazowo określona w projekcie.

2.2.2. Wymagania odnoszące się do warstw i elementów przykrywających

Ochronę włókniny przed uszkodzeniem w czasie budowy i użytkowania przez elementy uszczelnień, umocnień oraz warstw ochronnych należy zapewnić przez:

- wykluczenie używania materiałów kamiennych o ostrych krawędziach,
- wykluczenie rzucania na włókninę kamieni o średnicy większej niż 0,5 m; takie kamienie należy układać ręcznie lub przesuwać spycharką poruszającą się po ich warstwie o grubości co najmniej 0,30 m, od tego wymagania można odstąpić pod warunkiem sprawdzenia na próbnym odcinku, że narzucanie kamienia o zaprojektowanej średnicy na ułożoną włókninę nie powoduje jej uszkodzenia,
- wykluczenie nieostrożnego układania bloków i płyt prefabrykowanych ("na kant").

2.3. Łączenie włókniny

2.3.1. Potrzeba łączenia włókniny

Włóknina w umocnieniach i drenażach podlega licznym oddziaływaniom, które mogą spowodować jej przemieszczenia i niedopuszczalne odsłonięcia chronionych powierzchni. Przemieszczenia powstać mogą np. pod działaniem szybko płynącej wody lub falowania (szczególnie na nieodpowiednio zabezpieczonych brzegach pasm włókniny lub łączonych z nich elementów), przy rozkładaniu na włókninie warstw gruntowych i kamiennych, rzucaniu na nią kamieni, tłucznia, gruntu itp., przy niestarannym układaniu bloków i płyt oraz pod niewielkim nawet obciążeniem umocnieniami i warstwami ochronnymi, gdy podłoże stanowią grunty słabo nośne.

Dzięki stosunkowo znacznej wytrzymałości włókniny wymienione obciążenia nie powodują rozdarcia włókniny, tak, że odsłonięcia mogą nastąpić tylko na skutek rozejścia się elementów włókninowych w stykach.

Aby uniknąć odsłonić łączenie elementów włókniny wykonywać należy w sposób wykluczający ich rozejście się. W tym celu stosuje się:

a) połączenia nie przenoszące sił rozciągających i ścinających. jeżeli wywołane przez nie przemieszczenia nie będą nadmiernie duże; są to połączenia na luźny zakład. w których jeden z przylegających elementów włókniny przykrywa drugi na szerokości wykluczającej odstonięcie przy przewidywanych przemieszczeniach.

b) połączenia przenoszące siły rozciągające i ścinające; są to połączenia zszywane, klejone i grzewane oraz - w przypadku niewielkich sił - także kłamrowane.

2.3.2. Wybór sposobu łączenia

Projekt przewiduje łączenie geowłókniny na zakład. Minimalna szerokość zakładu powinna wynosić 0,3 m.

2.4. Materiały stosowane do umocnienia.

- geowłókniny przeszywane 7/14 wg „Aprobata techniczna” IBDiM Nr AT/2001-04-0051,
- przeznaczenie i zakres stosowania geowłóknin przedstawia poniższa tabela.

Lp	Przeznaczenie i zakres stosowania geowłóknin	Geowłóknina		
		GE OT EXT IL 160	GE OT EX TIL 220	HY DR OT EX 310
	GEOTEXTIL i HYDROTEX			
1.	wykonywanie warstw pośrednich w nawierzchniach bitumicznych, zmniejszających propagację spękań odbitych od podbudowy związanej cementem lub spękań występujących od podbudowy z kostki kamiennej lub betonowej i przy poszerzeniach istniejących jezdni, oraz zapobiegających przenikaniu wody przez spękaną konstrukcję nawierzchni	+	-	-
2.	separacja i wzmocnianie słabego podłoża nasypów w celu poprawy przyspieszenia konsolidacji jego oraz stateczności	-	-	+
3.	wzmocnianie górnej warstwy podłoża gruntowego nawierzchni drogowych nieulepszonych w celu zmniejszenia zakresu wymiany gruntów i zużycia materiałów kamiennych lub wydłużenia okresu eksploatacji nawierzchni	-	-	+
4.	wykonywanie warstw odcinających i rozdzielających między gruntem drobnoziarnistym (ilastym, pylastym lub gliniastym) a warstwami konstrukcyjnymi nawierzchni wykonanymi z materiałów gruboziarnistych nie zawierających ziaren o ostrych krawędziach	-	+	+
5.	budowa wzmocnionych nasypów jako warstwy podkładowe pod skarp w geosiatki lub georuszty	-	+	+
6.	wykonywanie osłon systemów drenarskich w celu zabezpieczenia gruntem drobnoziarnistym ich przed zamuleniem	-	+	+

Projekt przewiduje zastosowanie geowłókniny Hydrotex - 310 g/m² i Geotextil – 220 g/m²

3. SPRZĘT.

Nożyce i noże do cięcia włóknin

4. TRANSPORT.

Warunki ogólne transportu podano w OST , p 4. W czasie transportu i przechowywania należy chronić geowłókniny GEOTEXTIL i HYDROTEX przed możliwością zawilgocenia, jak również przed działaniem promieni słonecznych. Geowłókniny GEOTEXTIL i HYDROTEX należy przechowywać i transportować wyłącznie w rolkach opakowanych fabrycznie, ułożonych poziomo na wyrównanym podłożu. Podczas ładowania, rozładowywania i składowania należy zabezpieczyć rolki geowłóknin GEOTEXTIL i HYDROTEX przed uszkodzeniami mechanicznymi i działaniem wysokich temperatur. Na każdym opakowaniu geowłóknin GEOTEXTIL i HYDROTEX należy umieścić etykietę zawierającą następujące dane:

- nazwę i adres producenta,
- rodzaj wyrobu,
- datę produkcji,
- wymiary w rolce (szerokość i długość),
- masę rolki,
- masę powierzchniową,
- informację, że wyrób uzyskał Aprobatę Techniczną IBDiM Nr AT /2001-04-0051.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Warunki ogólne wykonania robót.

Warunki ogólne wykonania robót podano w OST, p. 2.

5.2. Podłoże pod włókninę

Podłoże, na którym ma być układana włóknina, należy przygotować zgodnie z wymaganiami "WTWO robót ziemnych".

Przed przystąpieniem do układania włókniny należy usunąć z powierzchni podłoża pnie, gałęzie, korzenie, gruz, kamienie, ostre ziarna żwiru i tłucznia, grudy i bryły gruntu spoistego, lód, tzn. wszystko, co mogłoby spowodować jej przebicie lub rozdarcie.

Powierzchnia gruntu powinna mieć w przybliżeniu jednakową wilgotność zagęszczenie.

Lokalne zagłębienia wypełnione wodą, śniegiem, namulami, błotem itp. należy oczyścić, zasypać gruntem takim jak na powierzchni podłoża i zagęścić.

Jeżeli przygotowana powierzchnia podłoża była wystawiona na działanie deszczu lub silnego wiatru, należy po ich ustaniu skontrolować ją i w miarę potrzeby doprowadzić do poprzedniego stanu.

Nie dopuszcza się ruchu sprzętu budowlanego i pojazdów po przygotowanym podłożu.

Poruszanie się ludzi należy ograniczyć; jeżeli pozostawiają oni na gruncie widoczne ślady; dozwala się tylko poruszanie się po deskach.

Ze względu na możliwość uszkodzenia przygotowanej powierzchni podłoża zaleca się ograniczyć jej wielkość do takiej, która może być przykryta włókniną w ciągu 3 do 5 dni; w podłożach przygotowywanych pod osłoną odwodnienia pompowego zaleca się skrócić ten okres.

5.3. Układanie włókniny

Zarówno na skarpach, jak i na powierzchniach poziomych włókninę można układać ręcznie lub mechanicznie przez rozwijanie jej ze szpuli, na którą uprzednio nawinięto duży element włókninowy łączony z mniejszych, lub przez rozścielenie złożonego elementu

włókninowego. Szpule lub złożony element dostarczane są na miejsce wbudowania samochodem lub żurawiem samojezdnym. Ostateczne rozścielenie, wyrównanie nadmiernych fałd, wyciśnięcie powietrza lub wody spod włókniny powinno być wykonywane ręcznie.

Układanie dużych elementów na skarpach wykonuje się na ogół postępując w kierunku linii największego spadku od góry ku dołowi; pasma o wymiarach handlowych można rozwijać lub rozkładać zarówno wzdłuż warstwic, jak i wzdłuż linii maksymalnego spadku. Sfałdowania włókniny tworzące się podczas układania należy w miarę możliwości zmniejszać przez łagodne rozciąganie, bez nadmiernego naprężania, które niekorzystnie wpływa na jej trwałość. Ze względu na niemożność całkowitego uniknięcia zmarszczeń i sfałdowań włókniny, długość i szerokość elementów przygotowanych do wbudowania powinny być o 5 , 10 % większe, niż wynika z wielkości przykrywanej powierzchni i projektowanej łączności, długości zakładu w połączeniu.

Niewłócznie po ułożeniu, a przy silnym wietrze również w czasie układania, włókninę należy zabezpieczyć przed podrywaniem, obciążając ją punktowo w miarę możliwości tym samym materiałem, który ma być na niej ułożony.

W przypadku stwierdzenia w toku robót potrzeby, nieprzewidzianego projektem, umocowania dolnego lub górnego końca lub całej powierzchni włókniny do podłoża, należy je wykonać zgodnie ze wskazówkami podanymi w rozdz. 4.

Maksymalny czas pozostawienia ułożonej włókniny bez przykrycia określa producent, Jeśli takiej informacji brak, zaleca się przyjmować:

- 5 dni dla włóknin nieodpornych na działanie światła słonecznego (promieni ultrafioletowych),

- 15 dni dla włóknin odpornych na światło,

Pod wodą włókninę układa się zwykle, zarówno na skarpach, jak i na płaszczyznach poziomych, przez rozwijanie ze szpuli:

- z ładu, podtrzymując ją ręcznie lub żurawiem,

- z wody - z pontonu, z barki lub za pomocą specjalnie skonstruowanych urządzeń,

5.4. Łączenie włókniny

Projekt przewiduje łączenie na zakład przy minimalnej szerokości zakładu 0,3 m.

5.5. Przykrywanie włókniny

Projekt przewiduje przykrycie geowłókniny budowlami siatkowo-kamiennymi, narzutem kamiennym bądź płytami ażurowymi.

Warstwę przykrywającą wykonać ręcznie lub mechanicznie z dużą ostrożnością Aby zabezpieczyć włókninę przed uszkodzeniem (przebiciem, rozdarciem) w czasie wykonywania warstwy przykrywającej nie należy rzucać kamieni dużych średnic bezpośrednio na włókninę.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady prowadzenia kontroli jakości.

Ogólne zasady prowadzenia kontroli jakości podano w OST p. 6.

6.2. Prowadzenie kontroli jakości.

Zakres kontroli robót:

a) oględziny zewnętrzne całości umocnień,

b) wrywkowa kontrola jakości robót,

c) wrywkowa kontrola wymiarów.

Ogłędziny zewnętrzne i kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu cech zewnętrznych umocnień oraz zgodności wykonania robót z wymogami.

6.2.1. Ogłędziny

Każdą nadesłaną partię włókniny po rozłożeniu w miejscu wbudowania należy poddać ogłędzinom celem stwierdzenia, czy nie nastąpiło jej uszkodzenie: rozerwanie, rozcięcie, przebicie, przetarcie itp. Pasm, na których stwierdzono uszkodzenia, nie wolno użyć w przewidzianym dla nich celu.

Po usunięciu uszkodzeń (naszycie lub naklejenie łąt) pasma włókniny można - za zgodą projektanta - wbudować w mniej ważne elementy budowli, budowle prowizoryczne itp.

6.2.2. Pobieranie próbek do laboratoryjnych badań kontrolnych

Z każdych dostarczonych 2000 m² włókniny należy wyciąć próbkę o powierzchni 2,0 m² w ten sposób, by krawędzie wycięcia były oddalone co najmniej 0,1 m od brzegu pasma.

Jeżeli materiał jest dostarczany w partiach mniejszych niż 2000 m² próbkę należy pobrać z każdej partii dostawy.

6.2.3. Laboratoryjne badania kontrolne

Badania kontrolne powinny objąć trzy następujące parametry identyfikujące, szczególnie wyraźnie reagujące na odchylenia procesu produkcyjnego od normy:

- grubość włókniny przy obciążeniu $s_0 = 0,49$ kPa (wg „Budownictwo Wodne i

Melioracyjne. Włókniny w konstrukcjach drenaży i umocnień budowli ziemnych. Wytyczne projektowania i wykonywania.” - zał. Nr 2, Warszawa 1986 r.

- masa powierzchniowa mF (wg zał. jak wyżej),

- wytrzymałość na zrywanie Pr w obu kierunkach - wzdłuż i w szerz (wg zał. jak wyżej).

Jeżeli w warunkach dostawy wskazano metody badań inne niż wymienione w zał. 2 (jak wyżej), wówczas badania należy przeprowadzić metodami wskazanymi przez dostawcę.

6.2.4. Ocena wyników badań

Wyniki ocenia się przez porównanie ich z wartościami podanymi w projekcie lub atęście. Jeżeli wyniki badań kontrolnych któregokolwiek z parametrów wymienionych w punkcie 6.3 wykażą odchylenia przekraczające ± 10 % od danych projektowych, całą partię włókniny należy poddać badaniom wszystkich tych parametrów, które są określone w projekcie lub atęście jako wymagania.

Przy ponownym stwierdzeniu niekorzystnych odchyleń (przekraczających ± 10 %) od danych projektowych, badaną partię trzeba uznać za nie spełniającą warunków dostawy.

6.3. Postępowanie z włókniną nie spełniającą warunków dostawy

Zdyskwalifikowana włóknina nie może być wbudowana w miejscu przewidzianym projektem. O jej dalszym przeznaczeniu, ewentualnym wykorzystaniu i warunkach, pod jakimi może to nastąpić, decydują projektant i wykonawca.

Jeżeli część włókniny nie spełniającej wymagań wbudowano przed uzyskaniem wyników badań, wówczas - w zależności od oceny skutków jej pozostawienia - należy ją usunąć lub pozostawić w miejscu wbudowania, stosując odpowiednie zabiegi gwarantujące, że włóknina zapewni trwałość umocnienia lub drenażu. Decyzje w tej sprawie podejmuje projektant i wykonawca.

6.4. Inne warunki.

- zgodność pochylenia skarp z wymaganiami dokumentacji projektowej,
- równość powierzchni umocnienia,
- dokładność ubicia nawierzchni,
- oczyszczenie nawierzchni,
- zgodność wbudowanych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i SST.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m² ułożenia geowłókniny,

8. ODBIÓR ROBÓT.

Inspektor Nadzoru dokona odbioru faktycznie wykonanych przez Wykonawcę robót zgodnie z postanowieniami zawartymi w OST p. 9.

Jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne wykonane roboty Inspektor Nadzoru uznaje za zgodne z wymaganiami kontraktu. Jeżeli choć jeden z pomiarów dał wynik ujemny, Inspektor Nadzoru uznaje roboty za niezgodne z wymaganiami kontraktu i poleca doprowadzenie robót do zgodności z wymaganiami.

9. PŁATNOŚĆ.

Płatność za jednostkę wykonanej i odebranej roboty.

Cena jednostkowa obejmuje:

- zakup i sprowadzenie materiałów niezbędnych do wykonania umocnienia,
- wyrównanie i dogęszczenie podłoża,
- wykonanie umocnienia,
- oczyszczenie miejsca pracy,
- kontrolę jakości robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2001-04-0051

2. COB-RBI „Hydrobudowa” Budownictwo Wodne i Melioracyjne. Włókniny w konstrukcji drenaży i umocnień budowli ziemnych. Wytyczne projektowania i wykonania. Warszawa, 1986

SST 452 – 7 Konstrukcje betonowe i żelbetowe.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji betonowych i żelbetowych związanych z wykonaniem robót wymienionych w OST p. 1.1.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót-objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji betonowych i żelbetowych związanych z budową, przebudową, modernizacją i remontem obiektów inżynierskich.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w OST.

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/dcm³ 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.

Beton towarowy - mieszanka betonowa wykonana i dostarczona przez wytwórcę zewnętrznego.

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.

wlc - wskaźnik wodno-cementowy; stosunek wody do cementu w zaczynie cementowym.

Rusztowania montażowe - pomocnicze budowle służące do przenoszenia obciążeń od konstrukcji, montowanej z gotowych elementów lub wykonywanej na miejscu.

Rusztowania robocze - pomocnicze budowle służące do przenoszenia ciężaru ludzi i sprzętu.

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

1.5. 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.
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

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 2003 r., Nr 207, poz. 2016; 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 2002 r., 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 do wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach: PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 lub PN-EN 206-1:2002 oraz warunkach technicznych 02.

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Mieszanka betonowa

Do wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych można stosować mieszankę betonową wykonywaną samodzielnie przez Wykonawcę lub mieszankę betonową wykonywaną w Wytwórni tzw. "beton towarowy".

Składniki mieszanki betonowej jak i sama mieszanka muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Mieszanka betonowa powinna odpowiadać klasie podanej w projekcie oraz spełniać wymagania norm:

PN-8-10040:1999, PN88'-06250 lub PN-ENV 206-1. W przypadku stosowania mieszanki wykonywanej samodzielnie przez Wykonawcę produkcja mieszanki betonowej powinna się odbywać na podstawie receptury laboratoryjnej opracowanej przez Wykonawcę lub na jego zlecenie i zatwierdzonej przez inspektora. Wykonawca musi posiadać własne laboratorium lub też za zgodą inspektora, zleci nadzór laboratoryjny niezależnemu laboratorium.

2.2.2. Stal zbrojeniowa

Stal do zbrojenia betonu zgodna z projektem powinna spełniać wymagania norm: PN-S-10040: 1999, PN91'S-10042, a ponadto norm: PN-ISO 6935-1:1998, PN-ISO 6935-

1'Ak:1998, PN-ISO 6935-2:1998, PN-ISO 6935-2IAk:1998, PN-89'H84023.06, PN-821H-93215.

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.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być zgodne 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.

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm.

Przy średnicach większych niż 12 mm stosować drut wiązałkowy o średnicy 1,5 mm.

2.2.3. Materiały spawalnicze

Do spawania należy używać elektrody odpowiednie do gatunku stali z której wykonane jest zbrojenie oraz odpowiadające wymaganiom normy: PN-91/M-69430.

2.2.4. Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy 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 PN-S-10040:1999, a ponadto:

- drewno powinno odpowiadać wymaganiom norm: PN-92/0-95017, PN-91/0-95018, PN-75/0-96000, PN-7210-96002, PN-63/B-06251 ,
- sklejka powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 313-1:2001, PN-EN 313 2:2001 oraz PN-EN 636- -3:2001,
- gwoździe budowlane powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-84/M-81000.
- deskowania uniwersalne powinny być w dobrym stanie technicznym,
- do smarowania elementów deskowań stykających się z betonem należy stosować środki antyadhezyjne parafinowe przeznaczone do tego typu zastosowań.

Materiały stosowane na deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia się z mieszanką betonową.

2.2.6. Rusztowania

Do wykonania rusztowań należy stosować materiały zgodnie z SST dotyczącą wykonania rusztowań.

3. SPRZĘT

Roboty związane z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych 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 wagowe o odpowiedniej dokładności z aktualnym świadectwem legalizacji,
- odpowiednio przeszkoloną obsługą.

2) do wykonania deskowań:

- sprzętem ciesielskim
- samochodem skrzyniowym.
- żurawiem o udźwigu dostosowanym do ciężaru elementów deskowań.

3) do przygotowania zbrojenia:

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

4) do układania mieszanki betonowej:

- pojemnikami do betonu,
- pompami do betonu,
- wibratorami wgłębnymi o odpowiedniej średnicy,
- wibratorami przyczepnymi.
- łatami wibracyjnymi.
- zacieraczkami do betonu.

5) do obróbki i pielęgnacji betonu:

- szlifierkami do betonu.

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST

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 transportu podano w OST p. 6.

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi. Ilość samochodów należy

dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu

twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. W czasie transportu w mieszance

nie może nastąpić: segregacja, zmiana konsystencji i składu. Czas transportu i wbudowania mieszanki betonowej

nie powinien być dłuższy od wartości podanych w normie PN-S-10040:1999.

Wszelkie zanieczyszczenia dróg publicznych Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne'

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST p. 2.

Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-S-10040:1999, PN-S-10042:1991 , PN-88/-06250 lub PN-EN- 206-1, PN-63/B-06251 oraz warunkami technicznymi D2.

Wykonawca przedstawi inspektorowi do akceptacji "Projekt organizacji robót" uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych, uwzględniając planowany termin rozebrania deskowania i rusztowań, jak również plan przeprowadzanych badań.

5.2. Zakres wykonania robót

Roboty związane z wykonaniem elementów konstrukcyjnych należy prowadzić zgodnie z opracowaną przez Wykonawcę i zaakceptowaną przez inspektora "Dokumentacją technologiczną".

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia inspektora, potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

5.2.1. Wykonanie deskowań

Deskowanie elementów licowych powinny być wykonywane z elementów deskowań uniwersalnych umożliwiających uzyskanie estetycznej faktury zewnętrznej. Deskowania powinny spełniać warunki podane w normie PN-S-10040:1999.

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.

Elementy ulegające zakryciu można deskować przy użyciu tarcicy. Deskowania z tarcicy należy wykonać z desek drzew iglastych klasy nie niższej niż K33. Deski grubości nie mniejszej niż 18 mm i szerokości nie większej niż 18 cm, powinny być jednostronne strugane i przygotowane do zestawienia na pióro i wpust. W przypadku stosowania desek bez wpustu i pióra należy szczeliny między deskami uszczelnić taśmami z blachy metalowej lub z tworzyw sztucznych albo masami uszczelniającymi z tworzyw sztucznych. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania. Szczególną uwagę przy wykonywaniu deskowań należy zwrócić na elementy tworzące fakturę ścian licowych i zapewniające niezmienność przekroju poprzecznego elementów konstrukcji.

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 także fazowania wykonywać również wtedy, gdy nie przewidziano ich w projekcie. W takim przypadku należy przeprowadzić w razie potrzeby, korektę rozmieszczenia zbrojenia. Zmianę rozmieszczenia zbrojenia powinien zatwierdzić inspektor.

Przy podparciu deskowania rusztowaniem należy unikać punktowego przekazywania sił. Po zmontowaniu deskowania powierzchnię styku z betonem pokrywać trzeba środkami o działaniu antyadhezyjnym. Środki te nie mogą powodować plam ani zmian w odcieniach powierzchni betonu.

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.

5.2.2. 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.

Stal pokrytą rdzą oczyszcza się szczotkami ręcznie lub mechanicznie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą można zmywać strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.

Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia prętów nie powinna przekraczać 4 mm, w przypadku większych odchyłek stal zbrojeniową należy prostować.

Pręty ucina się z/dokładnością do 1 cm. Ciecie przeprowadza się przy pomocy mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg dokumentacji projektowej z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-91/S-10042.

Gięcie prętów należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i normą PN-91/S10042.

Należy zwrócić uwagę przy odbiorze haków i odgięć na ich zewnętrzną stronę.

Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.2.3. Montaż zbrojenia

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu. Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego. Montaż zbrojenia fundamentów wykonać na podbetonie.

Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia. Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych jest niedopuszczalne. Na wysokości ścian licowych wykonuje się konieczne otulenie za pomocą podkładek plastikowych pierścieniowych.

Rodzaj podkładek dystansowych podlega akceptacji przez inspektora.

Szkielety zbrojenia powinny być, o ile to możliwe, prefabrykowane na zewnątrz. W szkieletach tych węzły na przecięciach prętów powinny być połączone przez spawanie, zgrzewanie lub wiązanie na podwójny krzyż wyżarzonym drutem wiązałkowym:

- przy średnicy prętów do 12 mm o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm
- przy średnicy prętów powyżej 12 mm o średnicy nie mniejszej niż 1,5 mm

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.

Rozstawa zbrojenia, średnice i otuliny powinny być zgodne z dokumentacją projektową i normą PN-91/S-10042.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z PN-91/S-10042. Do zgrzewania i spawania prętów mogą być

dopuszczeni tylko spawacze mający odpowiednie uprawnienia.
Skrzyżowania prętów należy wiązać miękkim drutem lub spawać w ilości min 30% skrzyżowań. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca gdzie można na nim położyć spoinę wynosi 10 d.

5.2.4. Wbudowanie mieszanki betonowej

Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Roboty związane z podawaniem i układaniem mieszanki betonowej powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999.

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

Zagęszczenie betonu

Roboty związane z zagęszczaniem betonu powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S- 10040:1999.

Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych w dokumentacji projektowej lub w dokumentacji technologicznej.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego,
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania. Dotyczy to również dobetonowywania elementów do istniejącej konstrukcji.

5.2.5. Naprawa betonów

Przed przystąpieniem do napraw betonów powierzchnia ubytku powinna być dokładnie oczyszczona. Roboty naprawcze wykonywać materiałami naprawczymi typu „Ombran” lub podobnych systemów, pod warunkiem uzyskania równorzędnej jakości i nie podnoszenia ceny, przestrzegając technologii nakładania zapraw podanej przez Producenta.

5.2.6. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

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 zamarzeniem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody inspektora, potwierdzonej wpisem do Dziennika Budowy. Jednocześnie należy zapewnić mieszankę betonową o temperaturze +20°C, w chwili układania, i zabezpieczenie uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni lub uzyskania przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

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.

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 15 MPa. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.2.7. Pielęgnacja betonu

Roboty związane z pielęgnacją betonu powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S- 10040:1999.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-881B-32250.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-O6251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Wymagania ogólne

Kontrola jakości wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w normie PN-S-10040:1999 oraz niniejszej SST.

Kontrola powinna być prowadzona wg ustalonego "Planu kontroli", obejmującego między innymi podział obiektu na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie zakresu, celu kontroli, częstotliwości badań, sposobu i ilości pobierania próbek.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek sporządzenia "Planu kontroli", który podlega zatwierdzeniu przez inspektora.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST.

6.2. Zakres kontroli i badań

6.2.1. Deskowania

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

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom norm PN-S10040:1999 i PN-93/S-10080 oraz niniejszej SST.

Sprawdzenie polega na:

- sprawdzeniu stanu technicznego deskowań uniwersalnych przed zastosowaniem,
- sprawdzeniu cech geometrycznych deskowania przed betonowaniem,
- sprawdzeniu stateczności deskowania, sprawdzeniu szczelności deskowania,

- sprawdzeniu czystości deskowania, sprawdzeniu powierzchni deskowania,
 - sprawdzeniu pokrycia deskowania środkiem antyadhezyjnym, sprawdzeniu klasy drewna i jego wad,
 - sprawdzeniu geodezyjnym poziomu dolnej powierzchni deskowania, sprawdzeniu geodezyjnym położenia górnego poziomu betonowania.
- Wymagania i tolerancje podaje norma PN-S-10040:1999.

6.2.2. Zbrojenie

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

Zbrojenie powinno być zgodne z dokumentacją projektową oraz odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-S-10040:1999 i PN-91/S-10042, a także niniejszej SST. Zakres sprawdzenia, wymagania i tolerancje podają powyżej przytoczone normy.

6.2.3. Mieszanka betonowa

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych norma-mi PN-S-10040:1999, PN-88/B-O6250 i niniejszą SST, oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie inspektorowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Wykonawca musi posiadać własne laboratorium lub też za zgodą inspektora, zleci nadzór laboratoryjny niezależnemu laboratorium. Wykonawca powinien umożliwić udział w badaniach inspektorowi.

Należy opracować "Plan kontroli" jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W "Planie kontroli" powinny być uwzględnione badania przewidziane normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejszą SST, oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych, a wymagane przez inspektora.

W celu wykonania badań mieszanki betonowej należy pobierać próbki. Ilość pobranych próbek powinna być określona w "Planie kontroli" jakości betonu, który podlega zatwierdzeniu przez inspektora.

Mieszanka betonowa powinna mieć właściwości zgodne postanowieniami normy PN-S10040:1999 oraz niniejszej SST.

6.2.4. Wbudowanie mieszanki betonowej

Warunki wbudowania mieszanki betonowej powinny być zgodne z normą PN-S10040:1999 oraz niniejszą SST.

Zakres sprawdzenia i wymagania podaje powyżej przytoczona norma.

6.2.5. Pielęgnacja betonu

Warunki pielęgnacji betonu powinny być zgodne z normą PN-S-10040:1999 oraz niniejszą SST.

Zakres sprawdzenia i wymagania podaje powyżej przytoczona norma.

6.2.6. Beton

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych norma-mi PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejszą SST, oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie inspektorowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Wykonawca musi posiadać własne laboratorium lub też za zgodą inspektora, zleci nadzór laboratoryjny niezależnemu laboratorium. Wykonawca powinien umożliwić udział w badaniach inspektorowi.

Należy opracować "Plan kontroli" jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W "Planie kontroli" powinny być uwzględnione badania przewidziane normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-Q6250 i niniejszą SST, oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych, a wymagane przez inspektora.

W celu wykonania badań betonu należy pobierać próbki. Ilość pobranych próbek powinna być określona w "Planie kontroli" jakości betonu, który podlega zatwierdzeniu przez inspektora.

Beton powinien mieć właściwości zgodne postanowieniami normy PN-S-10040:1999 oraz niniejszej SST.

6.2.7. Kontrola wykończenia powierzchni betonu

Wykończenie powierzchni betonu powinny być zgodne z dokumentacją projektową, postanowieniami normy PN-S-10040:1999 oraz niniejszej SST.

Zakres sprawdzenia, wymagania i tolerancje podaje powyżej przytoczona norma.

6.2.8. 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 sprzętu do przewozu mieszanki betonowej, sprawdzeniu pomp do podawania mieszanki betonowej,
- sprawdzeniu urządzeń do zagęszczania 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 OST p. 8.

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanych konstrukcji betonowych i żelbetowych zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST p. 9.

Konstrukcje betonowe i żelbetowe uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach lub w punktach 2, 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w OST p. 9.

Podstawę płatności stanowi cena wykonania 1 m³ konstrukcji betonowej lub żelbetowej zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem w terenie i oceną jakości wykonania robót

na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie i składowanie niezbędnych czynników produkcji,
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie "Projektu technologii betonowania",
- wykonanie "Planu kontroli" materiałów i robót,
- wykonanie "Projektu deskowania i rusztowania",
- oczyszczenie podłoża,
- wykonanie deskowania z rusztowaniem,
- pokrycie deskowań środkiem antyadhezyjnym,
- oczyszczenie i wyprostowanie zbrojenia,
- przycięcie, wygięcie i łączenie zbrojenia,
- montaż zbrojenia w deskowaniu wraz z jego stabilizacją i zapewnieniem odpowiednich otulin,
- oczyszczenie deskowań bezpośrednio przed ułożeniem mieszanki betonowej,
- przygotowanie mieszanki betonowej,
- ułożenie mieszanki betonowej, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni,
- pielęgnację betonu,
- rozbiórkę deskowania i rusztowań,
- usunięcie niedoskonałości powierzchni,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów i usunięcie ich poza teren robót,
- wykonanie i dokumentację niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych Specyfikacją lub zleconych przez inspektora.

Cena zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy:

1. PN-S-10040:1999 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.
2. PN-88/B-06250 Beton zwykły
3. PN-88/B-06250 PN-ENV 206-1:2002 Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
4. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
5. PN-EN 197-2:2002 Cement. Część 2: Ocena zgodności.
6. PN-EN 196-3:1996 Metody badania cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości i objętości.
7. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
8. PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
9. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
10. PN-91/B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkaicznej.
11. PN-78/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.
12. PN-EN 933-1 :2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 1: Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewu.
13. PN-78/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn.
14. PN-EN 933-4:2001 Badania geometrycznych właściwości kruszyw.

Część 4: Oznaczenie kształtu ziarn.

15. PN-78/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.

16. PN-88/B-06714/48 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń w postaci gliny.

17. PN-78/B-06714/13 Kruszywa mineralne_ Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych.

18. PN-77/B-06714/18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.

19. PN-EN 1925:2001 Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczenie współczynnika nasiąkliwości kapilarnej.

20. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

21. PN-EN 934-2:2002 Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu.

Część 2: Domieszki do betonu. Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie.

22. PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu.

Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.

23. PN-91/-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

24. PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.

25. PN-ISO 6935-1/K:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.

26. PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.

27. PN-ISO 6935-2/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.

28. PN-89/H-84023.06 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu.

29. PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.

30. PN-91/M-69430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne wymagania i badania.

31. PN-92/D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.

32. PN-91/D-95018 Surowiec drzewny. Drewno średniowymiarowe. Wspólne wymagania i badania.

33. PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

34. PN-72/D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.

35. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

36. PN-EN 313-1:2001 Sklejka. Klasyfikacja i terminologia. Część 1: Klasyfikacja.

37. PN-EN 313-1:2001 Sklejka. Klasyfikacja i terminologia. Część 1: Terminologia.

38. PN-EN 636-3:2001 Sklejka. Wymagania techniczne. Część 3: Wymagania dla sklejki użytkowanej w warunkach zewnętrznych.

39. PN-84/M-81000 Gwoździe. Ogólne wymagania i badania.

40. PN-93/S-10080 Obiekty mostowe. Konstrukcje drewniane.

10.2. Inne dokumenty:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016; 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 2002 r. t Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

4. OST-1 Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

SST 452 – 8 Roboty umocnieniowe – narzut kamienny luzem

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru umocnień związanych z wykonaniem robót wymienionych w OST p.1.1.

1.2. Zakres stosowania SST

SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze umocnień narzutem kamiennym oraz umocnienia narzutem kamiennym z wyprawą cementową.

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w OST

1.5. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST oraz z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w OST p. 4.

2.2. Materiały stosowane do umocnienia.

Materiałem stosowanym do wykonania przedmiotowego narzutu, wg zasad niniejszej ST, jest:

- kamień łamany $d = 40-50$ cm,

Należy użyć kamienia naturalnego, nieobrobionego, bez spękań. Kamień do umocnień i budowli regulacyjnych powinien być wytrzymały na wpływy atmosferyczne, na działanie wody i mrozu, odporny na działanie związków chemicznych zawartych w wodzie, nie może ulegać wietrzeniu oraz powinien odznaczać się dużym ciężarem właściwym. Może to być: granit, porfir, andezyt i piaskowiec twardy i średniotwardy.

Właściwości fizyczne i mechaniczne kamienia: wytrzymałość na ściskanie w stanie suchopowietrznym co najmniej 8 MPa, mrozoodporność w cyklach, co najmniej 25, ścieralność na tarczy Boechmego 0.25-0.5, ciężar objętościowy: dla skał magmowych i przeobrażonych $\gamma = 2.4-3.0$ kN/m³ dla skał osadowych $\gamma = 1.9-3.0$ kN/m³, nasiąkliwość

wodą w %: dla skał magmowych i przeobrażonych 0.5%, dla skał osadowych 2.5%. Dostarczany kamień winien być poddawany badaniom: pełnym i niepełnym. Badania niepełne obejmują: sprawdzenie czystości kamienia, sprawdzenie kształtów, sprawdzenie wymiarów.

Badania pełne obejmują: sprawdzenie jak wyżej, badania wytrzymałości na ściskanie PN84/B-04110, badania mrozoodporności PN-85/B-041 02, badania ścieralności PN-84/B-041 H, badania gęstości pozornej PN-66/B-041 00, badania nasiąkliwości PN-85/B-04101. Badania niepełne należy przeprowadzać dla każdej partii kamienia przedstawionego do odbioru, badania pełne należy przeprowadzać na każde żądanie odbiorcy.

- zaprawa cementowa M7 (lub beton np wg Szczegółowej Specyfikacji nr SST 452 – 7 Konstrukcje betonowe i żelbetowe).

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST p. 5.

Do zagęszczenia podłoża i podsypki należy użyć lekkich spalinowych zagęszczarek. Pozostałe roboty wykonane będą ręcznie.

4. TRANSPORT.

Warunki ogólne transportu podano w OST p. 6. Materiał może być przewożony dowolnymi środkami transportowymi dopuszczonymi przez Inspektora Nadzoru.

Transport wyrobów może odbywać się dowolnymi środkami. W czasie transportu opakowania z wyrobami powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Warunki ogólne wykonania robót.

Warunki ogólne wykonania robót podano w OST p. 2.

5.2. Przygotowanie podłoża pod umocnienie.

Podłoże pod wykonanie umocnień powinno być wyrównane i wyprofilowane do właściwej rzędnej oraz zagęszczone lub ułożona podsypka o ile przewiduje to projekt wykonawczy.

5.3. Wykonanie podsypki.

Podsypkę z materiałów sypkich (piasku, pospółki lub żwiru) wykonuje się na uprzednio przygotowanym podłożu o grubości zgodnej z dokumentacją projektową. Górna powierzchnia podsypki powinna być wyprofilowana do wymaganej rzędnej dna i pochylenia skarp zgodnie z Dokumentacją projektową. Podsypka powinna być zagęszczona do stopnia zagęszczenia $JD > 0,5$.

warstwę wylewki cementowej (betonu) – wg Szczegółowej Specyfikacji nr SST 452 – 7 Konstrukcje betonowe i żelbetowe.

5.4. Wykonanie narzutu kamiennego luzem.

Narzut kamienny należy wykonywać z kamienia stosowanego w budownictwie hydrotechnicznym zgodnym z normą BN-76/8952-31. Kamień układa się lub zrzuca z małej wysokości tak, aby nie następowała naturalna niekorzystna segregacja materiału. Przy wykonywaniu narzutu na podłożu z geowłókniny należy przestrzegać uwarunkowań

podanych w SST 452 – 5.3. p. 2.2.

Po wykonaniu narzutu górną powierzchnię należy ręcznie wyrównać do projektowanego poziomu lub przewidzianego w projekcie wykonawczym pochylenia skarp.

W przypadku wykonywania bruku- należy go przelać zaprawą z wypełnieniem szczelin między kamieniami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady prowadzenia kontroli jakości

Ogólne zasady prowadzenia kontroli jakości podano w OST p. 7.

6.2. Prowadzenie kontroli jakości narzutu kamiennego luzem

Kontroli jakości podlega:

- prawidłowość przygotowania podłoża,
- prawidłowość pochylenia skarp,
- zgodność powierzchni umacnianej z dokumentacją,
- zgodność wbudowanych materiałów i SST

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe wynoszą:

- szerokość pasa umacnianego ± 10 cm
- grubość narzutu ± 5 cm
- nierówność powierzchni ± 5 cm

6.3. Ocena wyników badań

Narzut kamienny luzem należy uznać za zgodne z wymaganiami projektu i SST, jeżeli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m³ narzutu z kamienia.
- 1 m² narzutu na zaprawie- spoinowanie

8. ODBIÓR ROBÓT.

Inspektor Nadzoru dokona odbioru faktycznie wykonanych przez Wykonawcę robót zgodnie z postanowieniami zawartymi w OST

Jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne wykonane roboty Inspektor Nadzoru uznaje za zgodne z wymaganiami kontraktu. Jeżeli choć jeden z pomiarów dał wynik ujemny, Inspektor Nadzoru uznaje roboty za niezgodne z wymaganiami kontraktu i poleca doprowadzenie robót do zgodności z wymaganiami.

9. PŁATNOŚĆ.

Płatność za jednostkę wykonanej i odebranej roboty.

Cena jednostkowa obejmuje:

- zakup i sprowadzenie materiałów niezbędnych do wykonania umocnienia,
- wyrównanie i dogęszczenie podłoża,
- wykonanie umocnienia- narzut kamiennego lub narzutu z wyprawą cementową
- oczyszczenie miejsca pracy,

- kontrolę jakości robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki
2. BN-76/8952-31 Budownictwo hydrotechniczne. Kamień naturalny do robót regulacyjnych i ubezpieczeniowych
3. OST-1 Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

OST-1 PODBUDOWA Z KRUSZYWA NATURALNEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

1. WSTĘP

1.1. *Przedmiot SST*

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie- także z dodatkiem cementu.

1.2. *Zakres stosowania SST*

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w OST

1.3. *Zakres robót objętych SST*

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie.

1.4. *Określenia podstawowe*

Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie - jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną elementów różnych. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST

2. MATERIAŁY

2.1. *Ogólne wymagania dotyczące materiałów*

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST

2.2. *Rodzaje materiałów*

Materiałem do wykonania podsypki zasadniczej i pomocniczej z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie, powinna być mieszanka piasku, mieszanki piasku i cementu lub pospółka, spełniająca wymagania niniejszej specyfikacji. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

3. SPRZĘT

Wymagania ogólne podano w OST. Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

a) mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę.

Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,
b) równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,
c) zagęszczarek płytowych, ubijaków mechanicznych lub małych walców wibracyjnych

4. TRANSPORT

Wymagania dotyczące transportu podano w OST.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08 [24].

Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST

Odpowiednio przygotowany materiał lub mieszankę materiałów należy rozścielać równomiernie warstwami na całej szerokości zgodnie z odpowiednimi rysunkami, tak by po zagęszczeniu gr warstwy podsypki odpowiadała wymogom dokumentacji projektowej

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.3 niniejszej OST.

Należy prowadzić kontrolę zagęszczenia- nie rzadziej niż 2 próbki na element lub 1 próbka na 100m² w elementach ubezpieczenia nasypów grobli - szczególnie w miejscach newralgicznych -przewidywanych dużych obciążeń (fundament przelewu na wlocie, wylot, rurociągi żelbetowe, przelew powierzchniowy na koronie grobli) gdzie wskaźnik..zag. powinien wynosić min. 0,95

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST. Odbioru można dokonać po przeprowadzeniu kontroli robót z wynikiem pozytywnym

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podsypki w czasie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
3. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
4. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
6. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
7. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

10.2. Inne dokumenty

Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM - Warszawa 1997.