

NR PROJEKTU	BRANŻA	KAT. OBIEKTU BUD.	NR EGZEMPLARZA
BGM/1028/2017	M/H	XXVII	2/2
Dokumentacja projektowa jest utworem w rozumieniu prawa autorskiego i jako taka jest własnością autora i nie może być kopiowana, reprodukowana i przekazywana osobom trzecim – w szczególności konkurentom – w celu innym niż wynikającym bezpośrednio z przedmiotu opracowania.			

umowa nr 2701-62/2017 z dnia 26 września 2017r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BRANŻA	MELIORACYJNA / HYDROTECHNICZNA
ZADANIE	Budowa obiektów urządzeń wodnych Leśnictwo Grabowo oddz. 115, 116 i 117.
LOKALIZACJA	Gmina: Chojna ; Powiat: gryfiński ; Województwo: Zachodniopomorskie Obręb: 0006 Krzymów ; dz. nr 115/2; 116/2; 117/4; 298
INWESTOR	Skarb Państwa Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Chojna ul. Szczecińska 36 71-500 Chojna

Stanowisko	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
OPRACOWAŁ	mgr inż. Marek Gliźniewicz	ZAP/0158/POOH/14	

SZCZECIN	MAJ 2018	PIECZĄTKA	PODPIS
-----------------	---------------------	------------------	---------------

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SPIS TREŚCI

Nr	Tytuł	Strona
SST-00.00.00	WYMAGANIA OGÓLNE Kod CPV: 45000000-7 Roboty budowlane	4
SST-00.00.01	WYZNACZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH Kod CPV: 45111200-0 Przygotowanie terenu pod budowę i roboty ziemne	31
SST-00.00.02	ŚCINANIE I KARCZOWANIE DRZEW I KRZEWÓW Kod CPV: 45111200-0 Przygotowanie terenu pod budowę i roboty ziemne	38
SST-00.00.03	OCHRONA ISTNIEJĄCYCH DRZEW W OKRESIE WYKONYWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH Kod CPV: 45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych	44
SST-00.00.04	ROBOTY ROZBIÓRKOWE Kod CPV: 45111200-0 Przygotowanie terenu pod budowę i roboty ziemne	51
SST-00.00.05	ROBOTY ZIEMNE Kod CPV: 45111200-0 Przygotowanie terenu pod budowę i roboty ziemne Kod CPV: 45247230-1 Roboty budowlane w zakresie grobli	55
SST-00.00.06	PRZEGRODY PRZECIWFILTRACYJNE Kod CPV: 45247230-1 Roboty budowlane w zakresie grobli	76
SST-00.00.07	SIATKA STALOWA ZABEZPIECZAJĄCA Kod CPV: 45111200-0 Przygotowanie terenu pod budowę i roboty ziemne Kod CPV: 45247230-1 Roboty budowlane w zakresie grobli	83
SST-00.00.08	GEOSYNTETYKI Kod CPV: 45247230-1 Roboty budowlane w zakresie grobli	88
SST-00.00.09	OBSIEW SKARP MIESZANKĄ TRAW Kod CPV: 45247230-1 Roboty budowlane w zakresie grobli	94
SST-00.00.10	UMOCNIENIE ODCINKA DROGI GRUNTOWEJ Kod CPV: 45233124-4 Roboty budowlane w zakresie arterii drogowych	99
SST-00.00.11	PRACE KONSERWACYJNE NA ROWACH Kod CPV: 45240000-1 Budowa obiektów inżynierii wodnej	109
SST-00.00.12	UMOCNIENIE KISZKĄ LEŚNĄ Kod CPV: 45240000-1 Budowa obiektów inżynierii wodnej	114



Piotr Baliński PROJEKT

adres korespondencyjny:

ul. Gen. J. H. Dąbrowskiego 24-25; 70-100 Szczecin

siedziba firmy (dane do faktury):

Darskowo 7c; 78-520 Złocieniec; NIP: 253-024-99-84; REGON 320900397



Nr	Tytuł	Strona
SST-00.00.13	STOPIEŃ Z PALISADY DREWNIANEJ Kod CPV: 45240000-1 Budowa obiektów inżynierii wodnej	119
SST-00.00.14	PRZEPUST Kod CPV: 45240000-1 Budowa obiektów inżynierii wodnej	124
SST-00.00.15	BYSTROTOK Z PRZELEWEM AWARYJNYM Kod CPV: 45247230-1 Roboty budowlane w zakresie grobli	132



Piotr Baliński PROJEKT

adres korespondencyjny:

ul. Gen. J. H. Dąbrowskiego 24-25; 70-100 Szczecin

siedziba firmy (dane do faktury):

Darskowo 7c; 78-520 Złocieniec; NIP: 253-024-99-84; REGON 320900397



SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-00.00.00

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna ST-00.00.00 „Wymagania ogólne” odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych i obejmuje projekt pn.: **„Budowa obiektów urządzeń wodnych Leśnictwo Grabowo oddz. 115, 116 i 117.”**

1.2. Zakres stosowania ST

Ogólna Specyfikacja Techniczna stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem zadania, obiektu i robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji zadania, obiektu i robót, które są niezbędne do określania ich standardu i jakości. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Wymagania Ogólne zawarte w Ogólnej Specyfikacji Technicznej należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze wszystkimi Specyfikacjami Technicznymi, zawartymi w niniejszej Dokumentacji Przetargowej.

Specyfikacje techniczne obejmują swoim zakresem wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach budowy jw.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje wykonanie:

- Trzech grobli tworzących system małej retencji wraz z urządzeniami funkcjonalnie z nimi związanymi. Na wyżej wspomniany system składa się:
 - Wykonanie grobli „A” wraz z bystrotokiem i przelewem awaryjnym;
 - Wykonanie grobli „B” wraz z bystrotokiem i przelewem awaryjnym;
 - Wykonanie grobli „C” wraz z bystrotokiem i przelewem awaryjnym;
- Dostosowania istniejącego systemu rowów melioracyjnych poprzez:
 - Likwidację urządzeń na rowach (przepustów)
 - Przebudowę urządzeń na rowach (przepustu)
 - Likwidację odcinków istniejącego rowu
 - Konserwację istniejących rowów (odmulenie/wyhakowanie, wykoszenie roślinności na skarpach, usunięcie drzew rosnących na skarpach rowów oraz karczcy)

1.4. Określenia podstawowe

Ilekroć w OST jest mowa o:

1.4.1. obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

1.4.2. budynku – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.4.3. budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

1.4.4. obiekcie małej architektury – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- b) posagi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

1.4.5. tymczasowym obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski, uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przykrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

1.4.6. budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

1.4.7. robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.4.8. remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.4.9. urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

1.4.10. terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.4.11. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

1.4.12. pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.4.13. dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metoda montażu – także dziennik montażu.

1.4.14. dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami podwykonawczymi.

1.4.15. terenie zamkniętym – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego (Dz. U. z 2005r.nr 240, poz.2027 z późniejszymi zmianami):

- a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,
- b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.

1.4.16. aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.4.17. właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.

1.4.18. wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.4.19. organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późniejszymi zm.).

1.4.20. obszarze oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

1.4.21. opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

1.4.22. drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidziana do osunięcia po ich zakończeniu.

1.4.23. dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

1.4.24. kierownika budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.4.25. rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowana przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

1.4.26. laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

1.4.27. materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

1.4.28. odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.29. poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.30. projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

1.4.31. rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

1.4.32. części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolna do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

1.4.33. ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.4.34. grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późniejszymi zm.).

1.4.35. inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

1.4.36. instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

1.4.37. istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

1.4.38. normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

1.4.39. przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających

szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

1.4.40. robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

1.4.41. Wspólnym Słowniku Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

1.4.42. zarządzającym realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

1.4.43. cieku – woda (rzeki, potoki, strugi) płynąca stale, okresowo lub chwilowo w korycie naturalnym bądź sztucznym.

1.4.44. urządzeniu wodnym – budowle i urządzenia hydrotechniczne, melioracji wodnych, studnie wiercone i inne ujęcia wód podziemnych, ujęcia wód powierzchniowych, urządzenia zabezpieczające wody przed zanieczyszczeniem, wyloty urządzeń kanalizacyjnych służących do wprowadzenia ścieków do wody lub do ziemi oraz inne urządzenia służące do → korzystania z wód szczególnego. Przepisy ustawy Prawo wodne stosuje się również do tych budowli i urządzeń, które mogą być przyczyną szkodliwych zmian naturalnych przepływów wód lub stanów wód stojących i wód podziemnych albo w inny sposób wywierać szkodliwy wpływ na gospodarkę wodną.

1.4.45. infiltracji – przedostawanie się (przesiśkanie) wód powierzchniowych oraz opadowych w głąb gruntu.

1.4.46. spadku – stosunek pionowego do poziomego rzutu długości przewodu, rowu, cieku, etc.

1.4.47. urządzeniu melioracji podstawowej – do urządzeń melioracji wodnych podstawowych zalicza się (zgodnie z art.71 Prawa Wodnego)

- 1) budowle piętrzące, budowle upustowe oraz obiekty służące do ujmowania wód,
- 2) stopnie wodne, zbiorniki wodne,
- 3) kanały, wraz z budowlami związanymi z nimi funkcjonalnie,
- 4) rurociągi o średnicy co najmniej 0,6 m,
- 5) budowle regulacyjne oraz przeciwpowodziowe,
- 6) stacje pomp, z wyjątkiem stacji wykorzystywanych do nawodnień ciśnieniowych

1.4.48. urządzeniu melioracji szczegółowej – zgodnie z art. 73 prawa wodnego, do urządzeń melioracji wodnych szczegółowych zalicza się, służące regulacji stosunków wodnych w celu polepszenia zdolności produkcyjnej gleby:

1. rowy wraz z budowlami związanymi z nimi funkcjonalnie,
2. drenowania,
3. rurociągi o średnicy poniżej 0,6 m,
4. stacje pomp do nawodnień ciśnieniowych,
5. ziemne stawy rybne,
6. groble na obszarach nawadnianych,
7. systemy nawodnień grawitacyjnych i ciśnieniowych,

1.4.49. rowie - jest to sztucznie, ręcznie lub mechanicznie wykonane, podłużne zagłębienie w ziemi służące do zbierania nadmiernej ilości wody i odprowadzania jej do odbiornika.

1.4.50. ciągu komunikacyjnym – wydzielony w terenie pas z umocnionym podłożem służący do komunikacji pieszej czy też jezdnej.

1.4.51. przeszkodzie naturalnej – element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.

1.4.52. przeszkodzie sztucznej – dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.

1.4.53. przepust – budowla o przekroju poprzecznym zamkniętym, przeznaczona do przeprowadzenia ciekłu, szlaku wędrówek zwierząt dziko żyjących lub urządzeń technicznych przez korpus drogowy.

1.4.54. konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekazuje dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczona przez Zamawiającego,
- sporządzona przez Wykonawcę.

a) Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące dokumenty na własny koszt oraz przedstawi je do zatwierdzenia.

b) Dokumentacja Powykonawcza

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej winien opracować dokumentację powykonawczą całości wykonanych Robót, w tym również:

- dokumentację geodezyjną (+ szkice polowe),
- instrukcje obsługi i konserwacji na tyle szczegółowe, aby umożliwiły Zamawiającemu obsługę, konserwację, regulację i naprawy danej części Robót.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać wszystkie zmiany w stosunku do projektu wynikłe w trakcie realizacji robót.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w Ogólnych warunkach umowy:

- umowa
- oferta Wykonawcy
- specyfikacja istotnych warunków zamówienia
- szczegółowe specyfikacje techniczne
- dokumentacja projektowa
- kosztorys ofertowy

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i

elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu Budowy oraz Robót w okresie trwania realizacji aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót. Wykonawca stworzy warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia, a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

W czasie wykonywania Robót Wykonawca wykona drogi objazdowe, dostarczy, zainstaluje oraz będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, poręcze, bariery, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności, itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pieszych i samochodów Wykonawca zapewni również odpowiednią i stałą widoczność (zarówno w porze dnia i nocy) dla tych barier i znaków, dla których jest to niezbędne jeśli chodzi o bezpieczeństwo.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Tablice informacyjne

Wykonawca dostarczy i zamontuje na terenie budowy tablice informacyjne o prowadzonych robotach, zgodne z przepisami polskiego prawa budowlanego oraz wytycznymi w tym zakresie

Inne obowiązki wykonawcy po przejęciu placu budowy

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkich zainteresowanych stron (właścicieli lub administratorów terenów, właścicieli urządzeń, inne jednostki zgodnie z uzgodnieniami dokumentacji projektowej) o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie zakończenia.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

W czasie prowadzenia robót Wykonawca ma obowiązek stosować wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego

Wykonawca powinien zapewnić, że żadna substancja, śmieci czy zanieczyszczone płyny nie będą składowane czy odprowadzane do środowiska stosując się odpowiednio do ustawy o odpadach (Dz. U. nr 62 z 2001r. poz. 628 wraz z późniejszymi zmianami).

W okresie trwania budowy i wykończania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

- b) stosować się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz unikać szkody i niedogodności w stosunku do osób lub mienia publicznego tj. zanieczyszczenie, hałas powstałych przy różnych metodach wykonawstwa.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- Lokalizację zaplecza, warsztatów, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych,
- Środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.
- Przy prowadzeniu robót w pobliżu drzew i krzewów przestrzeganie zasad zawartych w ustawie Prawo ochrony środowiska wraz z późniejszymi zmianami (Dz. U. nr 62 z 2001r. poz. 627).

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy w pomieszczeniach produkcyjnych, biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne powinny być przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi oraz z dala od osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

W szczególności zabrania się:

- Rozniecania ognia w odległości 100 m od granicy lasu (z wyłączeniem miejsc wyznaczonych przez Zarządcę lasów),
- Palenia tytoniu z wyłączeniem miejsc do tego wyznaczonych.

Wszystkie Roboty związane z użyciem otwartego ognia są możliwe po warunkiem:

- Usunięcia wokół obiektu materiałów palnych,
- Palenie ognia nie może być wykonywane w odległości bliższej niż 6 m od stojących drzew, a wysokość płomienia nie może przekraczać 2m,
- Posiadania sprzętu do gaszenia pożarów (gaśnica pianowa, 2 szpadle).

1.5.7. Materiały szkodliwe dla środowiska

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań

technologicznych w budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Zamawiającego i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera.

1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi do zatwierdzenia.

1.5.14. Wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier/ Kierownik projektu po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz

próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

Dobre typy materiałów spełniają wymagania zapewniające prawidłowe funkcjonowanie obiektu po wykonaniu robót. Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych, jednak o parametrach i właściwościach spełniających rzeczywiste wymagania oraz założenia projektanta i nie gorszych, niż przedstawione w projekcie w aspekcie funkcji, którą mają spełniać w budowlu. W takim przypadku Wykonawca jest zobowiązany przed wbudowaniem wyszczególnić materiały zastienne, dostarczając jednocześnie karty katalogowe oraz certyfikaty pozwalające Zamawiającemu ocenić ich jakość oraz funkcjonalność.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Specyfikacji Technicznej i dokumentacji projektowej w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów o ruchu drogowym. Wykonawca będzie na własny koszt utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazd do Placu Budowy.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa. Środki transportowe powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakikolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Placu Budowy. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- projekt organizacji budowy,
- projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

5.2.1. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5.2.2. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

5.2.3. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

5.2.4. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób

wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji. Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną

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

6.3. Pobieranie próbek

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

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.5. Raporty z badań

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

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i

robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

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

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi/Kierownikowi projektu.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

6.8.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i

ostatecznych odbiorów robót,

- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.8.2. Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w ST.

6.8.3. Dokumenty laboratoryjne

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

6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy

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

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Kosztorysie. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m^3 jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wazone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

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

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach. Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
4. protokoły odbiorów częściowych,
5. recepty i ustalenia technologiczne,
6. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
7. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
10. geodezyjna inwentaryzacja powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
11. kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

ostatecznego robót. Wszystkie zarządzane przez komisje roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z osunięciem wad, które ujawnia się w okresie rękojmi i gwarancji pogwarancyjnym i rękojmi. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

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

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

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe Robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych Materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy,
- wartość pracy Sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej

Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Kontraktu i Wymagań Ogólnych zawartych w Specyfikacji Technicznej obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

9.3.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (c) opłaty/dzierżawy terenu,
- (d) przygotowanie terenu,
- (e) konstrukcje tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- (f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.3.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

9.3.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.3.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Pozycje Specyfikacji Technicznych odnoszą się do Polskich Norm (PN), norm europejskich (EN), przepisów branżowych oraz instrukcji. Powinny one być traktowane jako nieodłączna część i stosowane łącznie ze Specyfikacją Techniczną i Dokumentacją Projektową. Zastosowanie powinno mieć ostatnie wydanie Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą złożenia ofert), chyba że określono inaczej. Roboty winny być wykonane z zachowaniem bezpieczeństwa, w ścisłej zgodności z Polskimi Normami lub odpowiednikami Norm Europejskich do pewnego stopnia przyjętego przez Polskie ustawodawstwo.

Wykonawca zobowiązany jest stosować się do innych wiążących norm związanych z realizacją Robót w ramach Kontraktu oraz zastosować się do przepisów tych norm na tych samych warunkach co do innych wymagań zawartych w Specyfikacji Technicznej.

Przyjmuje się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z zawartością i wymogami tych norm.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z Prawem Polskim i innymi przepisami władz centralnych i lokalnych oraz z przepisami statutowymi i wytycznymi, które są w jakikolwiek sposób powiązane z Robotami. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tego prawa, przepisów, zasad i wytycznych w trakcie realizacji Robót.

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

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r. poz. 1332);
- Ustawa z dnia 18 lipca 2011r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2017r. poz. 1121);
- Ustawa z dnia 25 czerwca 2015 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych, ustawy - Prawo budowlane oraz ustawy o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U. 2015 poz. 1165).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2017 r. poz. 1579).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2016, poz. 1517)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 2017 poz. 736).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. 2017, poz. 1040)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2017 poz. 519)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (Dz.U. 2017 poz. 2222).

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 1129).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2016 poz. 1966)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 16 października 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2015 poz. 1775).



10.3. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST–00.00.01

WYZNACZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wyznaczenia lokalizacji i punktów wysokościowych w związku z realizacją przedsięwzięcia pn.: „**Budowa obiektów urządzeń wodnych Leśnictwo Grabowo oddz. 115, 116 i 117.**”.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wytyczne prowadzenia robót dotyczących wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych w związku z realizacją przedsięwzięcia jak w punkcie 1.1 i obejmują roboty pomiarowe sytuacyjno-wysokościowe.

W zakres robót pomiarowych, związanych z wyznaczeniem tras i osi oraz punktów wysokościowych wchodzi:

- wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe punktów głównych, krawędzi stóp grobli, osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- wyznaczenie miejsc lokalizacji projektowanych obiektów,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- wznowienie punktów osnowy geodezyjnej,
- wyznaczenie osi przegrody przeciwfiltracyjnej,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- odtworzenie trasy i punktów wysokościowych.

1.4. Określenia podstawowe

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

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej “Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00. "Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiału podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00. "Wymagania Ogólne".

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

- Pale drewniane z gwoździem lub pręty stalowe, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,5 m – do utrwalenia punktów głównych trasy,
- Paliki drewniane o średnicy 15-20 cm i długości 1,5-1,7 m oraz o średnicy 5-8 cm i długości 0,3 m – do stabilizacji punktów poza granicami robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy,
- Paliki drewniane o średnicy 5-8 cm i długości 0,3 m – do utrwalenia pozostałych,
- Bolce stalowe o średnicy 5 cm i długości od 0,04 do 0,05 m – do utrwalenia punktów w istniejących nawierzchniach.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00. "Wymagania Ogólne".

Roboty związane z oznaczaniem głównych elementów trasy oraz roboczych punktów wysokościowych będą wykonywane ręcznie. Roboty pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokościowym powyższych elementów trasy wykonywane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym, przeznaczonym do tego typu robót (teodolity lub tachimetry, niwelatory, dalmierze, tyczki, łaty, taśmy stalowe). Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i punktów głównych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00. "Wymagania Ogólne".

Materiały (paliki drewniane oraz słupki betonowe) mogą być dostarczane przy użyciu jakiegokolwiek środka transportu z zachowaniem przepisów drogowych i BHP.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00. "Wymagania Ogólne".

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami GUGiK.

Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne osi trasy oraz punkty wysokościowe (repery robocze).

Przyjęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Zamawiającego. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia Robót.

Wszystkie prace geodezyjne związane z wyznaczeniem i realizacją obiektów obejmują między innymi:

- wyznaczenie i stabilizację w terenie (w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej) roboczej osnowy, realizacyjnej dostosowanej do kształtu budowli i poszczególnych jej elementów,
- wyznaczenie w oparciu o roboczą osnowę realizacyjną, elementów geometrycznych budowli takich jak osie, obrysy krawędzie, załamania itp.
- wyznaczenie na terenie budowy i w bezpośrednim jej sąsiedztwie odpowiedniej ilości reperów wysokościowych, przy czym punkty te powinny być dowiązane do geodezyjnej osnowy wysokościowej obowiązującej na tym terenie,
- wyznaczenie oraz kontrolę w czasie realizacji budowy wymaganych nachyleń skarp, spadków i osiadania itp.,
- wykonywanie w czasie realizacji budowy pomiarów inwentaryzacyjnych budowli.

Pomiar inwentaryzacyjny budowli należy wykonać zanim stanie się ona niedostępna. Poszczególne elementy geometryczne budowli powinny być wyznaczone i zastabilizowane w sposób umożliwiający operatywne ich wprowadzenie oraz wykorzystanie podczas realizacji budowy. Ze względu na roboty i transport technologiczny, geodezyjne wyznaczenie osi i obrysów elementów budowli oraz parametrów cieku wymaga wyznaczenia bocznych odnośników usytuowanych poza bezpośrednią strefą robót, nie narażonych na zniszczenie i umożliwiających szybkie odtworzenie uszkodzonych punktów.

Geodezyjne prace pomiarowe obejmują:

- wytyczenie budowli, nasypów, kształtowanego terenu,
- lokalizację i oznakowanie urządzeń podziemnych,
- wytyczenie i oznakowanie granic czasowego zajęcia terenu,
- wytyczenie głównych osi budowanych urządzeń wodnych,
- zastabilizowanie roboczych punktów wysokościowych,
- wykonywanie pomiarów powinien miarę postępu robót,
- wyrób kołków pomiarowych i reperów w okresie budowy.

5.2. Wyznaczenie punktów wysokościowych i sytuacyjnych

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie

różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

Tyczenie obiektów należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Oś trasy konserwowanego odcinka rowu powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów. Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5 cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Punkty główne i punkty pośrednie poszczególnych obiektów muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczenie w czasie trwania robót.

5.3. Wyznaczenie punktów na osi

Tyczenie osi obiektów należy wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w Dokumentacji Projektowej. Wyznaczone punkty na osi budowli nie powinny być przesunięte więcej niż 5 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej.

5.4. Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych

Punkty wysokościowe (repery robocze) należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego projektowanego obiektu budowlanego. Repery robocze należy założyć poza granicami robót, z wykorzystaniem punktów stałych na stabilnych istniejących budowlach. W przypadku braku takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie. Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repera i jego rzędnej.

5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu, zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia do poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru. Do

wyznaczenia krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 m oraz wykopów głębszych niż 1 m. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy obiektów liniowych. Odległość ta powinna odpowiadać co najmniej odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

5.6. Kolejność wykonywania robót geodezyjnych

- zlokalizowanie urządzeń podziemnych w obszarze inwestycji i oznaczenie ich,
- wznowienie granic działek w obszarze inwestycji,
- wytyczenie osi krawędzi korony nasypów, dróg, budowli, kształtowania terenu,
- wytyczenie osi i krawędzi skarp i dna rowów.
- wykonanie pomiarów sprawdzających obiektów na etapie oraz po ich realizacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00. “Wymagania Ogólne”.

Kontrole jakości prac pomiarowych związanych z odtwarzaniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

Sprawdzenie robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:

- oś należy sprawdzić na wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz co najmniej co 200 m na prostych,
- robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa robót związanych z wykonaniem robót pomiarowych jest:

- wyznaczonej trasy w terenie – km robót pomiarowych
- pomiary przy powierzchniowych robotach ziemnych – 1 ha powierzchni

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru prac podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00. “Wymagania Ogólne”. Odbiór robót związanych z wyznaczeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Zamawiającemu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 km wykonania robót obejmuje:

- dostarczenie materiałów pomocniczych,
- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wznowienie punktów osnowy geodezyjnej,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami)

[Instrukcje i wytyczne techniczne byłego Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii]:

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



SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST–00.00.02

ŚCINANIA I KARCZOWANIE DRZEW I KRZEWÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wycinania i karczowania drzew i krzewów w związku z realizacją przedsięwzięcia pn.: „**Budowa obiektów urządzeń wodnych Leśnictwo Grabowo oddz. 115, 116 i 117.**”.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wytyczne prowadzenia robót dotyczących wycinania i karczowania drzew i krzewów w związku z realizacją przedsięwzięcia jak w punkcie 1.1.

W zakres robót związanych z wycinaniem i karczowaniem drzew i krzewów wchodzi:

- ścinanie krzewów,
- karczowanie drzew i krzewów,
- wykoszenie roślinności na skarpach rowów,
- wykoszenie porostów,

UWAGA:

Wycinka drzew oraz ich wywóz w zakresie Inwestora. Zakres prac Wykonawcy dotyczy usunięcia karcz po wycince wraz z ich wywozem do 1 km w miejsce wskazane przez Inwestora. Wykonawca odpowiada również za usunięcie krzewów oraz wykoszenie roślinności na skarpach rowów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi oraz z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST.00.00.00. “Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00. “Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiału podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00. "Wymagania Ogólne".

Przy wycinaniu drzew i krzewów nie jest wymagane zastosowanie materiałów. Do zabezpieczenia pni drzew, przewidzianych do zachowania stosować szczelne okładanie deskami na całej powierzchni pnia a wysokość oszalowania winna wynosić ponad 150 cm. Oszalowanie winno być przymocowane do pnia paskami z drutu lub specjalnej taśmy stalowej. Opaski należy stosować w odległości 50 cm od siebie, czyli minimum 3 szt. na pniu. W miejscach, gdzie płaszczyzna nie jest w stanie przylegać do pnia, np. na skutek skrzywień lub wypukłości, powstałą przestrzeń między pniem i deskami wypełnić torfem.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00. "Wymagania Ogólne".

Do wykonywania robót związanych z usunięciem drzew i krzaków należy stosować:

- piły mechaniczne,
- specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni oraz ich usunięcia,
- spycharki,
- koparki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem do prowadzenia prac związanych z wyrębem drzew.

Do wykonywania robót związanych z wykoszeniem traw i porostów należy stosować:

- kosiarki ręczne,
- kosiarki zawieszone na ciągniku,
- grabie i widły,
- ciągnik kołowy z przyczepą skrzyniową.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00. "Wymagania Ogólne".

Pnie, karpinę oraz gałęzie należy przewozić transportem samochodowym. Pnie przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (budowlany, meblarski itp.) powinny być transportowane w sposób nie powodujący ich uszkodzeń. Wykoszone trawy i porosty przewozić transportem ciągnikowym lub samochodowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00. "Wymagania Ogólne".

5.2. Ścinanie i karczowanie drzew i krzewów

Roboty związane z usunięciem drzew i krzaków obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew i krzaków, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce, zasypanie dołów oraz ewentualne spalanie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu.

Zgoda na prace związane z usunięciem drzew i krzaków powinna być uzyskana przez Zamawiającego. Wycinkę drzew o właściwościach materiału użytkowego należy wykonywać w tzw. sezonie rębnym, ustalonym przez Inspektora nadzoru.

W miejscach dokopów i tych wykopów, z których grunt jest przeznaczony do wbudowania w nasypy, teren należy oczyścić z roślinności, wykarczować pnie i usunąć korzenie tak, aby zawartość części organicznych w gruntach przeznaczonych do wbudowania w nasypy nie przekraczała 2 %.

Roślinność istniejąca w pasie robót, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze. Poza miejscami wykopów doły po wykarczowanych pniach należy wypełnić gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęścić, zgodnie z wymaganiami zawartymi w ST-00.00.05. „Roboty ziemne”.

Ścinanie drzew należy prowadzić przy pomocy piły motorowej lub ręcznej. Ze ściętych drzew należy odciąć wierzchołki i gałęzie, odciągnąć je poza granice wykonywanych robót i ułożyć w stosy. Dłuższe przetoczyć także poza granice robót i ułożyć na podkładach. Karczowanie pni po ściętych drzewach należy prowadzić koparką, spycharką lub ręcznie po wcześniejszym odrąbaniu grubych korzeni. Wydobyte karcze przenieść poza pas robót i ułożyć w stosy. Miejsce odwozu karczy, gałęzi i dłużyc (na odl. do 2 km) należy uzgodnić z właścicielami działek, w obrębie których rosły ścięte drzewa. Doły po karczowaniu drzew, w miejscach gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów, należy wypełnić warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu. Grunt należy zagęszczać ręcznie lub ubijakami spalinowymi. Dopuszcza się wykorzystanie przez Wykonawcę gruntu wydobytego z prac dotyczących wymiany gruntu pod proj. groblami w celu zasypania dołów po karczach.

Wykonawca ma obowiązek prowadzenia robót w taki sposób, aby drzewa przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (budowlany, meblarski itp.) nie utraciły tej właściwości w czasie robót.

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami ST lub wskazaniami Inspektora nadzoru.

Jeżeli dopuszczono spalanie roślinności usuniętej w czasie robót przygotowawczych Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby odbyło się ono z zachowaniem wszystkich wymogów bezpieczeństwa i odpowiednich przepisów.

Jeżeli warunki atmosferyczne lub inne względy zmusiły Wykonawcę do odstąpienia od spalania lub jego przerwania, a nagromadzony materiał do spalania stanowi przeszkodę w prowadzeniu innych prac, Wykonawca powinien usunąć go w miejsce tymczasowego składowania lub w inne miejsce zaakceptowane przez Inspektora nadzoru, w którym będzie możliwe dalsze spalanie. Pozostałości po spalaniu powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy. Jeśli pozostałości po spalaniu, za zgodą Inspektora, są zakopywane na terenie budowy, to powinny być one układane w warstwach. Każda warstwa powinna być

przykryta warstwą gruntu. Ostatnia warstwa powinna być przykryta warstwą gruntu o grubości co najmniej 30 cm i powinna być odpowiednio wyrównana i zagęszczona. Pozostałości po spaleniu nie mogą być zakopywane pod rowami odwadniającymi ani pod jakimikolwiek obszarami, na których odbywa się przepływ wód powierzchniowych.

5.3. Wykoszenie roślinności na skarpach rowów / porostów

Wykoszenie roślinności na skarpach rowów / porostów przewiduje się prowadzić ręcznie lub mechanicznie przy pomocy sprzętu wymienionego w punkcie 3. Roślinność po wykoszeniu, zgrabić w pryzmy, a następnie załadować i przetransportować na składowisko wskazane przez Inwestora.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00. "Wymagania Ogólne".

Sprawdzenie jakości robót związanej z wycinaniem i karczowaniem drzew i krzewów polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypania dołów. Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły powinno spełniać odpowiednie wymagania określone ST-00.05. „Roboty ziemne”.

Sprawdzenie jakości robót związanych z wykoszeniem porostów polega na wizualnej ocenie wykonania prac.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa robót związanych z wykonaniem wycinki i karczowania drzew i krzewów jest:

- wycinka drzew – 1 szt.
- wycinka krzewów – 1 ha
- wykoszenia porostów – 1 m²

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru prac podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00. "Wymagania Ogólne".

Odbiór robót związanych z wycinaniem i karczowaniem drzew i krzewów obejmują roboty zanikowe i ulegające zakryciu tj. sprawdzenie dołów po wykarczowanych pniach, przed ich zasypaniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00. "Wymagania Ogólne".

Cena usunięcia drzew i krzaków obejmuje:

- wycięcie i wykarczowanie drzew i krzaków,
- wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy lub przerobienie gałęzi na korę drzewną, względnie spalenie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

Cena wykoszenia porostów obejmuje:

- wykoszenie porostów, traw i trzcinowisk,
- wygrabienie porostów,
- załadunek i transport na składowisko.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2016 poz. 2134).



SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-00.00.03

OCHRONA ISTNIEJĄCYCH DRZEW W OKRESIE WYKONYWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z ochroną istniejących drzew w okresie wykonywanych robót budowlanych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy stosowany przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania i odbioru robót trwających w okresie wykonywanych robót budowlanych, związanych z ochroną i zabezpieczeniem istniejących drzew zlokalizowanych:

- na terenie tymczasowych dróg dojazdowych do placu budowy, placów manewrowych i zaplecza budowy, z uwzględnieniem tymczasowego zabezpieczenia na okres budowy, stałego zabezpieczenia na okres po zakończeniu budowy i pielęgnacji drzew uszkodzonych w czasie prowadzenia robót,
- w obrębie wykonywanych obiektów budowlanych.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Drzewo – roślina wieloletnia drzewiasta o silnie zdrewniałym pędzie głównym (pniu).

1.4.2. Korona – górna część drzewa utworzona przez jego pędy boczne.

1.4.3. Ziemia urodzajna – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

1.4.4. Forma pienna – forma drzew z pniami wysokości od 1,8 do 2,2 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.

1.4.5. Bryła korzeniowa – uformowana bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

1.4.6. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Materiały do wykonania robót

2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub ST.

2.2.2. Stosowane materiały

Przy ochronie i zabezpieczeniu istniejących drzew w okresie budowy można stosować następujące materiały:

- deski iglaste grubości min. 20 mm, słupki drewniane, żerdzie, itp.,
- maty słomiane,
- zużyte opony samochodowe,
- drut, taśmę stalową, gwoździe,
- wodę,

Materiały stosowane do tymczasowej ochrony drzew i materiały pielęgnacyjne powinny być zaproponowane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót

Przy wykonywaniu robót Wykonawca, w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót:

- ręcznego sprzętu do prac ziemnych jak szpadle, drągi, łopaty,
- samochodu skrzyniowego do transportu,
- sprzętu do podlewania, z ew. przewoźnymi zbiornikami do wody, ew. wiadrami, konewkami,
- wyposażenia pomocniczego, drobnych narzędzi, drabin itp.,

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej, ST, instrukcjach producentów lub propozycji Wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Materiały do wykonania robót można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem lub wysuszeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Zasady wykonywania robót

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową i ST. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji oraz z informacji podanych w załącznikach.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

- roboty przygotowawcze,
- roboty zabezpieczające drzewo lub czynności pielęgnacyjne,
- roboty wykończeniowe.

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, ST lub wskazań Inżyniera:

- ustalić lokalizację drzewa podlegającego zabezpieczeniu,
- szczegółowo wytyczyć roboty z danymi wysokościowymi przy stałych obiektach zabezpieczających drzewa,
- usunąć przeszkody, np. drzewa, krzaki, elementy ogrodzeń itd.

5.4. Tymczasowe zabezpieczenie drzew, na okres budowy

Tymczasowe zabezpieczenie drzew, które pozostaną w terenie po zakończeniu robót budowlanych, a są narażone na uszkodzenia w czasie robót budowlanych, wymaga wykonania wszystkich czynności:

- w sposób uniemożliwiający uszkodzenie mechaniczne drzew,
- tylko ręcznie w zasięgu korony drzewa i w odległości co najmniej 2 m na zewnątrz od obrysu korony drzewa, przy czym wyjątkowe zastosowanie sprzętu mechanicznego wymaga zgody Inżyniera.

W zasięgu korony drzewa i w odległości co najmniej 2 m na zewnątrz od obrysu korony drzewa (lub w strefie 4×4 m wokół drzewa) nie powinno dopuścić się do:

- wykonania placów składowych i dróg dojazdowych,
- poruszania się sprzętu mechanicznego,
- składowania materiałów budowlanych,
- zmian poziomu gruntu.

Zaleca się, aby w strefie do 10 m od pnia drzewa nie składować cementu, kruszywa, olejów, paliw i lepiszcz.

Zaleca się, aby roboty ziemne w obrębie korzeni drzewa nie były prowadzone w okresie wegetacji roślin, a szczególnie w okresie letnim. Najkorzystniejszym okresem do wykonania tych robót są miesiące od października do kwietnia.

Zaleca się, aby czasowe wykopy instalacyjne wykonywane w strefie korzeniowej drzew były wykonywane wyłącznie ręcznie. Za deskowaniem czasowego wąskiego wykopu powinno się wykonać osłonę korzeni w formie szczeliny o szerokości $0,3 \div 0,5$ m i głębokości $1,5 \div 2,0$ m wypełnionej kompostem i torfem. Wskazane jest wykonanie takiej osłony rok wcześniej niż właściwy wykop. Z osłon takich można zrezygnować pod warunkiem wykonania robót instalacyjnych poza okresem wegetacji roślin.

Zabezpieczenie drzewa na okres budowy powinno obejmować:

- owinięcie pnia matami słomianymi (np. w ilości 4 m^2 na jeden pień) lub zużytymi oponami samochodowymi, a następnie oszalowanie ich deskami do wysokości pierwszych gałęzi. Dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu, będąc lekko wkopaną w grunt lub obsypaną ziemią. Oszalowanie powinno być otoczone opaskami z drutu lub taśmy stalowej w odległości wzajemnej co $40 \div 60$ cm,
- przykrycie odkrytych korzeni matami słomianymi w ilości około 4 m^2 na jedno drzewo,
- podlewanie drzewa wodą w ilości około 20 dm^3 na jedno drzewo przez cały okres trwania robót, w zależności od warunków atmosferycznych oraz wskazań Inżyniera.

Po zakończeniu robót należy wykonać demontaż zabezpieczenia drzewa, obejmujący:

- rozebranie konstrukcji zabezpieczającej drzewo,
- usunięcie materiałów zabezpieczających,
- lekkie spulchnienie ziemi w strefie korzeniowej drzewa.

5.5. Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- odtworzenie przeszkód czasowo usuniętych,
- niezbędne uzupełnienia zniszczonej w czasie robót roślinności, np. zatrawienia,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, lub ustalone przez Inżyniera,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw i prefabrykowanych.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

Badania wykonania tymczasowej ochrony drzew dotyczą sprawdzenia:

- obudowy drzewa w zakresie spełniania warunków zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi, wymienionymi w pkt 5.4,
- zaopatrzenia drzewa w wodę i powietrze, zgodnie z pkt 5.4,
- ewentualnych uszkodzeń drzewa, w tym pnia, korzeni i konarów, w czasie robót zabezpieczających.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest sztuka zabezpieczonego drzewa.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- w zakresie robót stałego zabezpieczenia drzew – roboty określone w odpowiednich niniejszej specyfikacji,

- w zakresie robót pielęgnacyjnych drzew uszkodzonych – cięcie i zabezpieczenie uszkodzonych korzeni oraz wymiana gruntu w najbliższym otoczeniu uszkodzonych korzeni.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena zabezpieczenia 1 sztuki drzewa obejmuje:

- roboty przygotowawcze, pomiarowe,
- pozyskanie miejsca składowania materiałów,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie zabezpieczenia drzewa lub pielęgnacji drzewa uszkodzonego, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu,
- uporządkowanie terenu robót.

9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Cena wykonania robót określonych niniejszą ST obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- a) Zasady ochrony środowiska w drogownictwie. Dział 4. Ochrona środowiska w budowie dróg. GDDP, Warszawa 2002 (projekt)



SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST–00.00.04

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące rozbiórki istniejących obiektów budowlanych w związku z realizacją przedsięwzięcia pn.: „**Budowa obiektów urządzeń wodnych Leśnictwo Grabowo oddz. 115, 116 i 117.**”.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wytyczne prowadzenia robót dotyczących rozbiórki istniejących obiektów budowlanych:

- przepustów betonowych,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi oraz z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00. “Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00. “Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00. “Wymagania Ogólne”.

Do wykonania robót rozbiórkowych Wykonawca powinien dysponować sprzętem:

- żuraw samochodowy,
- samochody ciężarowe,
- spycharki,
- ładowarki,
- młot pneumatyczne, piły mechaniczne,
- koparki,

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00. "Wymagania Ogólne".

Gruz powstały w wyniku z rozbiórek istniejących obiektów budowlanych odwieźć na najbliższe wysypisko odpadów.

Złom powstały w wyniku z rozbiórek istniejących obiektów budowlanych odwieźć na najbliższe składowisko złomu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00. "Wymagania Ogólne".

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w Dokumentacji projektowej i SST lub przez Inspektora nadzoru. Wszelkie prace rozbiórkowe należy prowadzić z ostrożnością i zachowaniem zasad BHP.

Jeśli dokumentacja projektowa nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej lub/i rozbiórkowej, Inspektor nadzoru może polecić Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której zostanie określony przewidziany odzysk materiałów.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w ST lub przez Inspektora nadzoru.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w dokumentacji lub wskazane przez Inżyniera.

Elementy i materiały, które zgodnie z dokumentacją stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w ST-00.00.05. „Roboty ziemne”.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00. “Wymagania Ogólne”.

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa robót związanych z rozbiórką istniejących obiektów budowlanych jest:

- rozebranie konstrukcji żelbetowej/betonowej – 1 m³

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru prac podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00. “Wymagania Ogólne”.

Odbiór robót związanych z rozbiórką istniejących obiektów budowlanych następuje na podstawie wizualnej oceny wykonania robót oraz sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i ST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00. “Wymagania Ogólne”.

Cena wykonania robót rozbiórkowych obejmuje:

- rozbiórkę lub demontaż elementów,
- załadunek ręczny lub mechaniczny elementów na środki transportowe,
- wywiezienie materiałów z rozbiórek, - gruz na wysypisko śmieci, elementy stalowe na złomowisko.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują.



SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST–00.00.05

ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych dla zadania pn.: „**Budowa obiektów urządzeń wodnych Leśnictwo Grabowo oddz. 115, 116 i 117.**”.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy i obejmują:

- zdjęcie humusu wraz z hałdowaniem w przyzmy lub odwiezieniem na odkład,
- wykopy,
- nasypy,
- rozplantowanie gruntu z wykopów,
- plantowanie terenu i skarp.

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne” i są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami.

- budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu naturalnego lub z gruntu antropogenicznego spełniająca warunki stateczności i odwodnienia,
- wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu,
- nasyp niski - nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1 m,
- nasyp średni - nasyp, którego wysokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m,
- nasyp wysoki - nasyp, którego wysokość przekracza 3 m,
- wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m,
- wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m,
- wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m,
- odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych czasie wykonywania wykopów,
- wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{\rho_d}{\rho_{ds}}$$

gdzie:

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, zgodnie z BN-77/8931-12, (Mg/m^3),

ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1988, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m^3).

Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

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

gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm).

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

$$I_0 = \frac{E_2}{E_1}$$

gdzie:

E_1 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w pierwszym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998,

E_2 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w powtórnym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz z poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlokalizować i oznaczyć istniejącą infrastrukturę podziemną. Roboty ziemne w rejonie istniejącego uzbrojenia, prowadzić należy ręcznie. Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych należy zakończyć wszelkie roboty przygotowawcze.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

2.2. Grunty i materiały do nasypów

Grunty i materiały dopuszczone do budowy nasypów powinny spełniać wymagania określone w dokumentacji projektowej oraz w PN-B-12095:1997 „Urządzenia wodno-melioracyjne – Nasypy – Wymagania i badania przy odbiorze.

2.3. Zasady wykorzystywania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wymiany gruntów pod budowlę powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypywania wykopów, likwidacji odcinków rowów czy uzupełniania dołów po usuniętych karczach drzew.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów (zasypywania wykopów obiektowych), odwiezione powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w umowie. Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

Tab. Podział gruntów pod względem wysadzinowości wg PN-S-02205:1998

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Jednostki	Grupy gruntów		
			niewysadzinowe	wątpliwe	wysadzinowe
1	Rodzaj gruntu		- rumosz niegliniasty - żwir - pospółka - piasek gruby - piasek średni - piasek drobny - żużel nierozpadowy	- piasek pylasty - zwietrzelina gliniasta - rumosz gliniasty - żwir gliniasty - pospółka gliniasta	mało wysadzinowe - glina piaszczysta zwięzła, glina zwięzła, glina pylasta zwięzła - ił, ił piaszczysty, ił pylasty bardzo wysadzinowe - piasek gliniasty - pył, pył piaszczysty - glina piaszczysta, glina, glina pylasta - ił warwowy
2	Zawartość cząstek $\leq 0,075$ mm $\leq 0,02$ mm	%	<15 <3	od 15 do 30 od 3 do 10	>30 >10
3	Kapilarność bierna H_{kb}	m	<1,0	$\geq 1,0$	>1,0
4.	Wskaźnik piaskowy WP		>35	od 25 do 35	<25

Grunty do wykonania podkładu (podłoża) pod obiekty

Do wykonania podkładu należy stosować mieszanki żwirowo-piaskowe. Wymagania dotyczące mieszanek:

- uziarnienie do 32 mm,
- łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50 %,
- zawartość frakcji pyłowej do 2%,
- zawartość cząstek organicznych do 2%.

Grunt do zasypania wykopu, likwidacji odcinków rowów, wypełnienia po usuniętych karczach

Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z wykonywanej wymiany gruntu pod groble, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak: roślinny, odpadki materiałów budowlanych itp. Dla wybranych budowli zasypkę wykopu stanowi mieszanka żwirowo-piaskowa o frakcji zawierającej się w przedziale 0-40 mm, o nierównym uziarnieniu $D_{50} > 5$, warstwami grubości 15-30 cm, wskaźnik zagęszczenia 0,98 wg Proctora.

Grunt do budowy nasypów powinien posiadać następujące właściwości:

- max średnica ziaren $d < 120$ mm,
- wskaźnik różnoziarnistości $U > 3$,
- granica płynności frakcji przechodzącej przez sito 0,425 mm lub 0,5 mm – $W < 40\%$,
- zawartość części organicznych $I < 2\%$,
- pęcznienie pod wpływem wody $P < 5\%$,
- możliwe jest uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia,
- odporność na rozpad $< 10\%$.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót ziemnych

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie lub ręcznie. Wykonawca przystępujący do robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- spycharek gąsienicowych,
- koparek gąsienicowych podsiębirnych i chwytakowych,
- samochodów samowyładowczych,
- ubijaków mechanicznych (zagęszczarki płytowe),
- walców wibracyjnych i statycznych,
- płyt wibracyjnych,
- wibromłotów, katarów,
- żurawi samochodowych,
- ciągnika kołowym z przyczepą,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych.

UWAGI:

1. Technologię wykonania dobiera Wykonawca na podstawie dostępnego sprzętu budowlanego oraz panujących warunków gruntowo – wodnych na rozpatrywanym obszarze.

2. Wykonawca powinien zwrócić szczególną uwagę na występowanie warstw gruntów organicznych oraz zabagnienia na rozpatrywanym obszarze przy doborze sprzętu budowlanego – zaleca się wykonanie wcześniejszej inwentaryzacji terenu przez wykonawcę.

3. Wykonawca powinien rozpocząć prace od dołu (od km 0+000 rowu RG) i posuwać się z pracami w górę. Początkowo należy wykonać prace konserwacyjne na rowach oraz wymienić przepust na działce 115/2. Prace te pozwolą udrożnić istniejące rowy oraz przyspieszą odpływ wód z obszaru zabagnionego.

3.3. Dobór sprzętu zagęszczającego

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który jest odpowiedni dla danego asortymentu robót i który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu, zarówno przed, w trakcie jak i po operacjach odpajania, transportu, wbudowania i zagęszczania a jego wielkość i moc Wykonawca powinien dobrać stosownie do rodzaju gruntu oraz zakresu robót. Jakikolwiek sprzęt, nie gwarantujący spełnienia wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostanie przez Inżyniera zdyskwalifikowany i niedopuszczony do wykonywania prac.

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

- odpajania i wydobywania gruntów,
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów, transportu mas ziemnych,
- sprzętu zagęszczającego,
- sprzęt do wykonania ewentualnego ulepszenia podłoża gruntowego.

W tabeli podano, dla różnych rodzajów gruntów, orientacyjne dane przy doborze sprzętu zagęszczającego. Sprzęt do zagęszczania powinien być zatwierdzony przez Inspektora nadzoru.

Tab. Orientacyjne dane przy doborze sprzętu zagęszczającego

tab. Orientacyjne dane przy doborze sprzętu zagęszczającego			
Rodzaje urządzeń zagęszczających	Rodzaje gruntu		Uwagi o przydatności maszyn
	niespoiste: piaski, żwiry, pospółki		
	grubość warstwy [m]	liczba przejść n ***	
Walce statyczne gładkie *	0,1 do 0,2	4 do 8	1)
Walce statyczne okołkowane *	-	-	2)
Walce statyczne ogumione *	0,2 do 0,5	6 do 8	3)
Walce wibracyjne gładkie **	0,4 do 0,7	4 do 8	4)
Walce wibracyjne okołkowane **	0,3 do 0,6	3 do 6	5)
Zagęszczarki wibracyjne **	0,3 do 0,5	4 do 8	6)
Ubijaki	0,2 do 0,4	2 do 4	6)

szybkouderzające			
Ubijaki o masie od 1 do 10 Mg zrzucone z wysokości od 5 do 10 m	2,0 do 8,0	4 do 10 uderzeń w punkt	

*) Walce statyczne są mało przydatne w gruntach kamienistych.

**) Wibracyjnie należy zagęszczać warstwy grubości > 15 cm, cieńsze warstwy należy zagęszczać statycznie.

***) Wartości orientacyjne, właściwe należy ustalić na odcinku doświadczalnym.

Uwagi:

- Do zagęszczania górnych warstw podłoża. Zalecane do codziennego wygładzania (przywałowania) gruntów spoistych w miejscu pobrania i w nasypie.
- Nie nadają się do gruntów nawodnionych.
- Mało przydatne w gruntach spoistych.
- Do gruntów spoistych przydatne są walce średnie i ciężkie, do gruntów kamienistych - walce bardzo ciężkie.
- Zalecane do piasków pylastych i gliniastych, pospólek gliniastych i glin piaszczystych.
- Zalecane do zasypek wąskich przekopów

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wymagania i ustalenia dotyczące transportu podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

4.2. Transport gruntu

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odspajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału). Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru. Grunt należy rozmieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

Środki transportowe poruszające się po drogach powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakiegokolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę. Wykonawca jest zobowiązany do oczyszczenia nawierzchni dróg i ulic z ziemi nanoszonej przez pojazdy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z dokumentacją projektową i postanowieniami norm:

1. Polska Norma - PN-B-06050 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania Ogólne” – Polski Komitet Normalizacyjny, styczeń 1999 r.
2. Polska Norma – PN-B-12095 „Urządzenia wodno-melioracyjne. Nasypy. Wymagania i badania przy odbiorze” – Polski Komitet Normalizacyjny, grudzień 1997 r.,

5.2. Wykopy

5.2.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowanymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. Przed rozpoczęciem i w trakcie wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne z wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych, ław wysokościowych i reperów pomocniczych, z wyznaczeniem krawędzi wykopów, niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu. Nachylenia skarp oraz rzędne dna wykopu określa projekt.

W przypadku odkrycia wykopalisk archeologicznych, natrafienia na przewody instalacyjne, rurociągi niewypały itp. należy przerwać roboty, zawiadomić odpowiednie władze administracyjne, a zagrożone miejsca zabezpieczyć przed dostępem ludzi i zwierząt. Wznowienie robót budowlanych, na odcinku na którym je wstrzymano, może nastąpić za zgodą właściwych władz i powinny być one przeprowadzone wg ich wskazówek.

5.2.2. Wykonanie wykopów

Wykop wykonać mechanicznie i ręcznie zgodnie z Polska Norma - PN-B-06050 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania Ogólne” – Polski Komitet Normalizacyjny, styczeń 1999 r.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od Dokumentacji Projektowej obciąża Wykonawcę. Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. Odspajanie i transport gruntów przydatnych, przewidzianych do budowy nasypu są dopuszczalne tylko wówczas, gdy w miejscu wbudowania zapewniono pracę sprzętu gwarantującego rozłożenie i zagęszczenie gruntu zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznych. O ile Inżynier dopuści czasowe składowanie gruntów należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem. Jeżeli grunt jest zamarznięty nie należy odspajać go do głębokości ok. 0,5 m powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

5.2.3. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchylenie wymiarów przy wykonywaniu wykopów zgodnie z PN-B-06050:1999. Odchylenia od wartości projektowanych nie powinny być większe niż:

- dla spadków rowów - $\pm 0,05$ %,
- dla rzędnych dna wykopu fundamentowego - ± 5 cm,
- dla rzędnych korony nasypu budowlanego - $\pm 2-5$ cm,
- dla wymiarów w planie wykopów rozpartych i dla pozostałych wykopów - ± 5 cm.

5.2.4. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

Wykopy budowlane powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta ręcznie bezpośrednio przed posadowieniem obiektu budowlanego. W przypadku przegłębienia wykopu poniżej poziomu projektowanego należy porozumieć się z Inspektorem nadzoru inwestorskiego celem, podjęcia odpowiednich decyzji.

5.2.5. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się osi wykopu.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny umożliwiający szybki odpływ wód z wykopu. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych. Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem oraz umożliwić realizację przedmiotowych prac. Wykonawca na podstawie dobranego parku maszynowego oraz przyjętej technologii wykonania robót ma wykonać przedmiotowe groble w sposób umożliwiający bezpieczne, niezakłócone prowadzenie prac w obrębie grobli.

5.2.6. Zasypywanie wykopów budowlanych

Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych. Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Zasypywanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót. Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:

- 0,25 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
- 0,30 m - przy zasypywaniu spycharkami

Stopień zagęszczenia gruntu określa dokumentacja techniczna lecz nie mniejszy niż $\text{Id} \geq 0,60$

5.4. Nasypy

5.4.1. Przygotowanie podłoża w obrębie podstawy nasypu

Przed przystąpieniem do budowy nasypu należy w obrębie jego podstawy oczyścić teren z pozostałości po wycince drzew i krzewów oraz rozbiórce istniejących obiektów budowlanych.

Projekt przewiduje usunięcie warstwy gruntów nienośnych w miejscach lokalizacji projektowanych grobli ziemnych i wykonanie podbudowy z gruntów nośnych.

Po ściągnięciu warstw nienośnych należy zagęścić powierzchniową warstwę podłoża do stopnia zagęszczenia ca. $I_s > 0,97$. Podłoże do głębokości ca. 0,4m należy traktować jako pierwszą warstwę nasypu.

5.4.2. Formowanie korpusu grobli

Formowanie korpusu grobli, nasypów powinno być wykonywane warstwami o stałej grubości. Dla zapewnienia dobrych warunków odwodnienia powierzchniowego od wód opadowych warstwy powinny posiadać nachylenie:

- ok. 10 % w kierunku podłużnym,
- ok. 5 % w kierunku poprzecznym.

Podczas zagęszczania kolejnych warstw nasypu należy zachować szczególną ostrożność na miejsca styku gruntu z przesłoną przeciwfiltacyjną (geomembrana układana na sztorc), tak aby nie uszkodzić struktury przesłony.

Formowanie korpusu grobli należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-12095:1997.

Kolejna, wyżej położona warstwa może być układana po osiągnięciu wymaganego zagęszczenia warstwy poprzedniej tj. $I_D \geq 0,60$.

Grubość warstw, w zależności od rodzaju gruntu i maszyn zagęszczających określić na podstawie próbnego zagęszczenia lub orientacyjnie wg poniższej tabeli (zaleca się wykonywanie warstw grubości 30 cm i wykorzystanie gruntu mineralnego).

Rodzaj maszyn zagęszczających	Rodzaj gruntu					
	niespoiste		spoiste		gruboziarniste i kamieniste	
	h [m]	n	h [m]	n	h [m]	n
Walce wibracyjne gładkie	0,4-0,7	4-8	—	—	0,3-0,6	4-8
Walce wibracyjne okołkowane	0,4-0,6	4-8	0,2-0,3	6-10	—	—
Walce ogumione	0,2-0,3	6-8	0,2-0,3	6-10	—	—
Zagęszczarki wibracyjne	0,3-0,6	4-8	—	—	0,3-0,6	4-8
Spycharki gąsienicowe*	0,2-0,3	8-12	0,2-0,3	8-12	—	—
Ubijaki o masie 1-10 Mg opuszczane z wysokości 5-10 m	1-5	5-15	—	—	1-3	5-15

Nachylenie skarp oraz rzędne korony grobli określa projekt. Dopuszcza się lokalne odstępstwo od zadanych stosunków nachyleń skarp w zakresie do $1:n \pm 0,5$, w przypadkach uzasadnionych ukształtowaniem

terenu istniejącego w miejscu wykonania nasypu. Dokonanie korekty w zakresie stosunku nachylenia projektowanych skarp wymaga zgody Inspektora nadzoru i nadzoru autorskiego.

Grunt mineralny należy rozkładać równomiernie warstwami i zagęszczać, a grunt zagęszczany powinien posiadać wilgotność naturalną w_n zbliżoną do optymalnej w_{opt} , określoną według normalnej metody Proctora. zaleca się aby:

- dla gruntów spoistych, z wyjątkiem pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych wilgotność gruntu była w granicach $w_n = w_{opt} \pm 2\%$,
- dla pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych $w_n \geq 0,7 w_{opt}$, przy czym górna granica wilgotności zależy od rodzaju maszyn zagęszczających,
- dla gruntów sypkich z wyjątkiem piasków drobnych i pylastych, grunt należy polewać możliwie dużą ilością wody.

Jeśli grunt posiada wilgotność naturalną niższą od dopuszczalnej należy go nawilżyć przez polewanie wodą na odkładzie lub przy urabianiu w złożu (jeśli ta wilgotność jest znacznie niższa) lub w warstwie jeżeli jest bliska dopuszczalnej.

W trakcie właściwego procesu zagęszczania ułożona warstwa powinna być zagęszczona na całej szerokości nasypu, przy czym ilość przejazdów maszyn zagęszczających powinna zapewnić wymagane zagęszczenie.

Grunt do wykonania nasypu powinien być wolny od zanieczyszczeń (odpady, gruz, części roślinne, karcze drzew itp.). Zabrania się również wbudowania w nasyp gruntów:

- zawartości części organicznych większej niż 2 %,
- o zawartości frakcji ilastej większej od 30 %,
- o zawartości gipsu i soli rozpuszczalnych większej od 5 %,
- spoistych w stanie płynnym, miękkoplastycznym, zwartym,
- skażonych chemicznie,
- spoistych zamarzniętych.

W celu zapewnienia stateczności nasypu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad:

- Nasypy należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do budowy nasypów. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości,
- Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej,
- Grunty o różnych właściwościach należy wbudowywać w oddzielnych warstwach, o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu. Grunty spoiste należy wbudowywać w dolne, a grunty niespoiste w górne warstwy nasypu,
- Warstwy gruntu przepuszczalnego należy wbudowywać poziomo, a warstwy gruntu mało przepuszczalnego (o współczynniku $K_{10} \geq 10^{-5}$ m/s) ze spadkiem górnej powierzchni około 4%. Kiedy nasyp jest budowany w terenie płaskim spadek powinien być obustronny, gdy nasyp jest budowany na zboczu spadek powinien być jednostronny, zgodny z jego pochyleniem. Ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody,

- jeżeli w okresie zimowym następuje przerwa w wykonywaniu nasypu, a górna powierzchnia jest wykonana z gruntu spoistego, to jej spadki poprzeczne powinny być ukształtowane ku osi nasypu, a woda odprowadzona poza nasyp z zastosowaniem ścieku. Takie ukształtowanie górnej powierzchni gruntu spoistego zapobiega powstaniu potencjalnych powierzchni poślizgu w gruncie tworzącym nasyp,
- Górną warstwę nasypu, o grubości co najmniej 0,5 m należy wykonać z gruntów niewysadzinowych, o wskaźniku wodoprzepuszczalności $K_{10} \geq 6 \cdot 10^{-5}$ m/s i wskaźniku różnoziarnistości $U \geq 5$. Jeżeli Wykonawca nie dysponuje gruntem o takich właściwościach, Inspektora nadzoru może wyrazić zgodę na ulepszenie górnej warstwy nasypu poprzez stabilizację cementem, wapnem lub popiołami lotnymi. W takim przypadku jest konieczne sprawdzenie warunku nośności i mrozoodporności konstrukcji nawierzchni i wprowadzenie korekty, polegającej na rozbudowaniu podbudowy pomocniczej,
- Na terenach o wysokim stanie wód gruntowych oraz na terenach zalewowych dolne warstwy nasypu, o grubości co najmniej 0,5 m powyżej najwyższego poziomu wody, należy wykonać z gruntu przepuszczalnego,
- Przy wykonywaniu nasypów z popiołów lotnych, warstwę pod popiołami, grubości 0,3 do 0,5 m, należy wykonać z gruntu lub materiałów o dużej przepuszczalności. Górnej powierzchni warstwy popiołu należy nadać spadki poprzeczne $4\% \pm 1\%$,
- Grunt przewieziony w miejsce wbudowania powinien być bezzwłocznie wbudowany w nasyp. Inspektor nadzoru może dopuścić czasowe składowanie gruntu, pod warunkiem jego zabezpieczenia przed nadmiernym zawilgoceniem.

5.4.3. Spulchnienie gruntów w podłożu nasypów

Jeżeli nasyp ma być budowany na powierzchni skały lub na innej gładkiej powierzchni, to przed przystąpieniem do budowy nasypu powinna ona być rozdrobniona lub spulchniona na głębokość co najmniej 15 cm, w celu poprawy jej powiązania z podstawą nasypu.

5.4.5. Wykonywanie nasypów na bagnach

Nasypy na bagnach powinny być wykonane według oddzielnych wymagań, opartych na:

- wynikach badań głębokości, typu i warunków hydrologicznych bagna,
- wynikach badań próbek gruntu bagiennego z uwzględnieniem określenia rodzaju gruntu wypełniającego bagno, współczynników filtracji, badań edometrycznych, wilgotności itp.,
- obliczeniach stateczności nasypu,
- obliczeniach wielkości i czasu osiadania,
- uzasadnieniu ekonomicznym obranej metody budowy nasypu.

5.4.6. Wykonywanie nasypów w okresie deszczów

Wykonywanie nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, to znaczy jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości. Na warstwie gruntu nadmiernie zawilgoconego nie wolno układać następnej warstwy gruntu.

Osuszenie można przeprowadzić w sposób mechaniczny lub chemiczny, poprzez wymieszanie z wapnem palonym albo hydratyzowanym. W celu zabezpieczenia nasypu przed nadmiernym zawilgoceniem, poszczególne jego warstwy oraz korona nasypu po zakończeniu robót ziemnych powinny być równe i mieć spadki potrzebne do prawidłowego odwodnienia. W okresie deszczowym nie należy pozostawiać nie zagęszczonej warstwy do dnia następnego. Jeżeli warstwa gruntu niezagęszczonego 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.

5.4.7. Wykonywanie nasypów w okresie mrozów

Niedopuszczalne jest wykonywanie nasypów w temperaturze przy której nie jest możliwe osiągnięcie w nasypie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntów. Nie dopuszcza się wbudowania w nasyp gruntów zamarzniętych lub gruntów przemieszanych ze śniegiem lub lodem. W czasie dużych opadów śniegu wykonywanie nasypów powinno być przerwane. Przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni wznoszonego nasypu. Jeżeli warstwa niezagęszczonego gruntu zamarzła, to nie należy jej przed rozmarznięciem zagęszczać ani układać na niej następnych warstw.

5.4.8. Wymagania dotyczące zagęszczania

W zależności od rodzaju gruntu stan zagęszczenia nasypu należy określić następująco:

- w przypadku gruntów spoistych – wskaźnikiem zagęszczenia, wg normalnej metody Proctora,
- w przypadku gruntów sypkich – stopniem zagęszczenia;

Zagęszczenie nasypu powinno spełniać warunki przedstawione w normie Pn-B-12095:1997.

Jeśli w projekcie nie przewidziano inaczej, to wymaganą wartość stopnia lub wskaźnika zagęszczenia można przyjąć wg tabeli:

Rodzaj gruntu	Zawartość frakcji > 2 mm %	Wymagane zagęszczenie		
		Korpusy zapór ziemnych	Korpusy wałów nowych	
			I, II klasa	III, IV klasa
Grunty spoiste	0 - 10	$I_{Sw} \geq 0,95$	$I_{Sw} \geq 0,95$	$I_{Sw} \geq 0,92$
	10 - 50	$I_{Sw} \geq 0,92$	$I_{Sw} \geq 0,92$	
Grunty niespoiste	piaski drobne	$I_{Dw} \geq 0,75$	$I_{Dw} \geq 0,70$	$I_{Dw} \geq 0,55$
	piaski średnie	$I_{Dw} \geq 0,70$		
	piaski grube i grunty gruboziarniste	$I_{Dw} \geq 0,65$	$I_{Dw} \geq 0,65$	

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 nadzoru nie zezwoli na ponowienie próby prawidłowego zagęszczenia warstwy.

5.5. Odkłady

5.5.1. Warunki ogólne wykonania odkładów

Roboty omówione w tym punkcie dotyczą postępowania z gruntami lub innymi materiałami, które zostały pozyskane w czasie wykonywania wykopów, a które nie będą wykorzystane do budowy nasypów oraz innych prac związanych z przedsięwzięciem.

Grunty lub inne materiały powinny być przewiezione na odkład, jeżeli:

- a) stanowią nadmiar objętości w stosunku do objętości gruntów przewidzianych do wbudowania,
- b) są nieprzydatne do budowy nasypów oraz wykorzystania w innych pracach, związanych z przedsięwzięciem,
- c) ze względu na harmonogram robót nie jest ekonomicznie uzasadnione oczekiwanie na wbudowanie materiałów pozyskiwanych z wykopu.

Wykonawca może przyjąć, że zachodzi jeden z podanych wyżej przypadków tylko wówczas, gdy zostało to jednoznacznie określone w dokumentacji projektowej, harmonogramie robót lub przez Inspektora nadzoru.

5.5.2. Lokalizacja odkładu

Jeżeli pozwalają na to właściwości materiałów przeznaczonych do przewiezienia na odkład, materiały te powinny być w razie możliwości wykorzystane do wyrównania terenu, zasypania dołów i sztucznych wyrobisk oraz do ewentualnego poszerzenia nasypów. Roboty te powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i odpowiednimi zasadami, dotyczącymi wbudowania i zagęszczania gruntów oraz wskazówkami Inspektora nadzoru. Jeżeli nie przewidziano zagospodarowania nadmiaru objętości w sposób określony powyżej, materiały te należy przewieźć na odkład.

Lokalizacja odkładu powinna być wskazana w dokumentacji projektowej, przez Inwestora lub przez Inspektora nadzoru. Jeżeli miejsce odkładu zostało wybrane przez Wykonawcę, musi być ono zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Niezależnie od tego, Wykonawca musi uzyskać zgodę właściciela terenu.

Jeżeli odkłady są zlokalizowane wzdłuż odcinka trasy przebiegającego w wykopie, to:

- a) odkłady można wykonać z obu stron wykopu, jeżeli pochylenie poprzeczne terenu jest niewielkie, przy czym odległość podnóża skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:
 - nie mniej niż 3 m w gruntach przepuszczalnych,
 - nie mniej niż 5 m w gruntach nieprzepuszczalnych,

- b) przy znacznym pochyleniu poprzecznym terenu, jednak mniejszym od 20%, odkład należy wykonać tylko od górnej strony wykopu, dla ochrony od wody stokowej,
- c) przy pochyleniu poprzecznym terenu wynoszącym ponad 20%, odkład należy zlokalizować poniżej wykopu,
- d) na odcinkach zagrożonych przez zasypywanie drogi śniegiem, odkład należy wykonać od strony najczęściej wiejących wiatrów, w odległości ponad 20 m od krawędzi wykopu.

Jeśli odkład zostanie wykonany w nie uzgodnionym miejscu lub niezgodnie z wymaganiami, to zostanie on usunięty przez Wykonawcę na jego koszt, według wskazań Inspektora nadzoru. Konsekwencje finansowe i prawne, wynikające z ewentualnych uszkodzeń środowiska naturalnego wskutek prowadzenia prac w nie uzgodnionym do tego miejscu, obciążają Wykonawcę.

5.5.3. Zasady wykonania odkładów

Wykonanie odkładów, a w szczególności ich wysokość, pochylenie, zagęszczenie oraz odwodnienie powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej lub ST. Jeżeli nie określono inaczej, należy przestrzegać ustaleń podanych w normie PN-S-02205:1998 to znaczy odkład powinien być uformowany w pryzmę o wysokości do 1,5 m, pochyleniu skarp od 1 do 1,5 i spadku korony od 2% do 5%.

Odkłady powinny być tak ukształtowane, aby harmonizowały z otaczającym terenem. Powierzchnie odkładów powinny być obsiane trawą, obsadzone krzewami lub drzewami albo przeznaczone na użytki rolne lub leśne. Odspajanie materiału przewidzianego do przewiezienia na odkład powinno być przerwane, o ile warunki atmosferyczne lub inne przyczyny uniemożliwiają jego wbudowanie zgodnie z wymaganiami sformułowanymi w tym zakresie w dokumentacji projektowej, ST lub przez Inspektora nadzoru. Jeżeli wskutek pochopnego przewiezienia gruntu na odkład przez Wykonawcę, zajdzie konieczność dowiezienia gruntu do wykonania nasypów z ukopu, to koszt tych czynności w całości obciąża Wykonawcę.

5.6. Zdjęcie humusu wraz z hałdowaniem w pryzmie lub odwiezieniem na odkład

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia. W przypadku niskiej wartości odzyskanego humusu (zanieczyszczenia, przewilgocenie) należy odspoić zanieczyszczenia, złożyć w hałdę i przesuszyć. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami ST lub wskazaniem Inspektora nadzoru. Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem spycharek lub ręcznie. Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inspektora nadzoru.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, ST lub wskazana przez Inspektora nadzoru, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu. Zdjęty humus należy składować w regularnych pryzmach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem

przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gruntem nieorganicznym.

5.7. Rozplantowanie gruntów z wykopów

Rozplantowanie gruntu pozyskanego z nadmiaru bilansowego mas ziemnych lub gruntu nie nadającego się do wbudowania w korpus grobli, wykonać mechanicznie lub ręcznie. Grubość warstwy rozplanowanej 10-15 cm.

5.8. Plantowanie terenu oraz skarp

Plantowanie terenu oraz skarp prowadzić ręcznie z zachowaniem parametrów określonych w dokumentacji projektowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

6.2. Sprawdzenie wykonania jakości robót ziemnych

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami.

Sprawdzenie i kontrola wykopów w czasie wykonania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- przygotowanie terenu,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- wymiary wykopów,

Przy wykonaniu nasypu sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża,
- grunt użyty na wykonanie nasypu,
- grubość i równomierność warstw,
- sposób i jakość zagęszczenia,
- rzędne stóp skarp oraz rzędna korony,
- usytuowanie oraz długość osi,
- wymiary przekroju poprzecznego (końcowe i okresowo w trakcie sypania)
- nachylenie skarp,
- odwodnieniu nasypu.

Sprawdzenie wykonania zdjęcia humusu polega na:

- ilości pozyskane humusu,
- ocenie stanu i właściwości pozysku z określeniem możliwości ponownego wbudowania,
- sposób składowania w przyzmacach z oceną zachowania wytycznych dotyczących składowania materiałów sypkich,

Sprawdzenie rozplantowania urobku oraz plantowania terenu i skarp polega na:

- kontroli wizualnej i sprawdzeniu grubości warstwy rozplanowanej

Dopuszczalne odchylenia od projektu wymiarów nasypów są następujące:

- rzędne korony $\pm 2-5$ cm,
- szerokość korony ± 5 cm,
- szerokość podstawy ± 15 cm.

Dopuszczalne odchylenia nachyleń skarp i spadków korony powinny odpowiadać wymaganiom dotyczących wymiarów liniowych, nie powinny jednak przekraczać 10 % projektowanego nachylenia.

Bieżąca kontrola jakości wbudowanego w nasyp gruntu powinna być prowadzona przez laboratorium geotechniczne. Badania zagęszczenia należy prowadzić:

- na bieżąco - celem sprawdzenia czy osiągnięto wymagane projektem zagęszczenie danej warstwy warunkujące do układania następnej,
- po wykonaniu całej budowli (kontrola powykonawcza) w celu wykrycia miejsc słabych lub innych miejsc zagrażających bezpieczeństwu,

Wyniki kontroli bieżącej należy uznać za zadowalające jeśli określone na podstawie wyników badań każdej pobranej próbki wartości kontrolowane spełniają podstawowe warunki:

$$I_D \geq I_{Dw}$$

Powyższych wymagań może nie spełniać nie więcej niż 15 % wszystkich wyników, przy czym wskaźniki najniższe powinny spełniać nierówności:

$$I_{Dmin} \geq 0,70 I_{Dw}$$

Próbki pobierane do badań zagęszczenia powinny być tak lokalizowane aby były reprezentatywne dla całego przekroju poprzecznego nasypu tj. części środkowej i stref przyskarpowych.

Kontrola rozplantowania urobku oraz plantowania terenu i skarp polega na kontroli wizualnej i sprawdzeniu grubości warstwy rozplanowanej.

6.2.1. Badania przydatności gruntów do budowy nasypów

Badania przydatności gruntów do budowy nasypu powinny być przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania w korpus ziemny, pochodzącej z nowego źródła, jednak nie rzadziej niż jeden raz na 3000 m³. W każdym badaniu należy określić następujące właściwości: skład granulometryczny, wg PN-B-04481 :1988,

- zawartość części organicznych, wg PN-B-04481:1988,
- wilgotność naturalną, wg PN-B-04481:1988,

- wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego, wg PN-B-04481:1988,
- granicę płynności, wg PN-B-04481:1988,
- kapilarność bierną, wg PN-B-04493:1960,
- wskaźnik piaskowy, wg BN-64/8931-01.

6.2.2. Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu

Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu polegają na sprawdzeniu:

- prawidłowości rozmieszczenia gruntów o różnych właściwościach w nasypie,
- odwodnienia każdej warstwy,
- grubości każdej warstwy i jej wilgotności przy zagęszczaniu; badania należy przeprowadzić nie rzadziej niż jeden raz na 500 m² warstwy,
- nadania spadków warstwom z gruntów spoistych,
- przestrzegania ograniczeń dotyczących wbudowania gruntów w okresie deszczów i mrozów.

6.2.3. Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu

Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu polega na skontrolowaniu zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia I_s lub stosunku modułów odkształcenia z wartościami określonymi w punktach 5.4.2. i 5.4.8. Do bieżącej kontroli zagęszczenia dopuszcza się aparaty izotopowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia I_s powinno być przeprowadzone według normy BN-77/8931-12, oznaczenie modułów odkształcenia według normy PN-S-02205:1998. Zagęszczenie każdej warstwy należy kontrolować nie rzadziej niż: jeden raz w trzech punktach na 1000 m² warstwy, w przypadku określenia wartości I_s , jeden raz w trzech punktach na 2000 m² warstwy w przypadku określenia pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

Wyniki kontroli zagęszczenia robót Wykonawca powinien wpisywać do dokumentów laboratoryjnych. Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy nasypu lub podłoża pod nasypem powinna być potwierdzona przez Inspektora nadzoru wpisem w dzienniku budowy.

6.2.4. Pomiary kształtu nasypu

Pomiary kształtu nasypu obejmują kontrolę:

- prawidłowości wykonania skarp,
- szerokości korony korpusu.
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania skarp polega na skontrolowaniu zgodności z wymaganiami dotyczącymi pochyłości i dokładności wykonania skarp, określonymi w dokumentacji projektowej i ST.
- Sprawdzenie szerokości korony korpusu polega na porównaniu szerokości korony korpusu na poziomie wykonywanej warstwy nasypu z szerokością wynikającą z wymiarów geometrycznych korpusu, określonych w dokumentacji projektowej.

6.2.5. Sprawdzenie jakości wykonania odkładu

Sprawdzenie wykonania odkładu polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w punkcie 5.5. ST i w dokumentacji projektowej.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- prawidłowość usytuowania i kształt geometryczny odkładu,
- odpowiednie wbudowanie gruntu,
- właściwe zagospodarowanie (rekultywację) odkładu.

6.2.6. Kontrola wykonania wykopów

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i ST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- sposób odspajania gruntów nie pogarszający ich właściwości,
- zapewnienie stateczności skarp,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),

6.2.6. Kontrola usunięcia humusu

Kontrola wykonania usunięcia humusu polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i ST. Kontrola polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla poszczególnych robót jest:

- usunięcia humusu – 1 m^2 [metr kwadratowy]
- wykopu – 1 m^3 [metr sześcienny]
- nasypu – 1 m^3 [metr sześcienny]
- rozplantowania urobku – 1 m^3 [metr sześcienny]
- plantowania terenu i skarp – 1 m^2 [metr kwadratowy]

Objętość wykopów oraz nasypów będzie ustalona w metrach sześciennych na podstawie obliczeń z przekrojów poprzecznych, w oparciu o poziom gruntu rodzimego lub poziom gruntu po usunięciu warstw gruntów nieprzydatnych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Płatność za 1 m³ wykopu należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych. Cena jednostkowa dla wykopów obejmuje:

- prace pomiarowe,
- wykonanie wykopu z transportem urobku do miejsca wbudowania,
- profilowanie skarp wykopu zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych.

Płatność za 1 m³ nasypu należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych. Cena wykonania 1 m³ nasypów obejmuje:

- prace pomiarowe,
- wbudowanie dostarczonego gruntu w nasyp,
- zagęszczenie gruntu,
- profilowanie powierzchni nasypu i skarp,
- wykonanie dróg dojazdowych na czas budowy, a następnie ich rozebranie,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

Płatność za 1 m² plantowania należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów. Cena wykonania 1 m² plantowania obejmuje:

- plantowanie i wyrównanie terenu lub skarp

Płatność za 1 m³ rozplantowania należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów. Cena wykonania 1 m³ rozplantowania obejmuje:

- rozplantowanie urobku warstwą o założonej grubości,
- wyrównanie rozplanowanej powierzchni,

Płatność za 1 m² usunięcia humusu należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów. Cena wykonania 1 m² usunięcia humusu obejmuje:

- zdjęcie humusu wraz z hałdowaniem w pryzmy lub odwiezieniem na odkład.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|---------------------|---|
| 1. PN-B-02480:1986 | Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów |
| 2. PN-B-04481:1988 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntów |
| 3. PN-B-04493:1960 | Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej |
| 4. PN-S-02205:1998 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania |
| 5. PN-ISO10318:1993 | Geotekstyli – Terminologia |
| 6. PN-EN-963:1999 | Geotekstyli i wyroby pokrewne |
| 7. BN-64/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego |
| 8. BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 9. BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu |
| 10. PN-B-06050:1999 | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne |
| 11. PN-B-12095:1997 | Urządzenia wodno-melioracyjne. Nasypy. Wymagania i badania przy odbiorze |



SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST–00.00.06

PRZEGRODY PRZECIWFILTRACYJNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przegród przeciwfiltracyjnych w ramach zadania pn.: „**Budowa obiektów urządzeń wodnych Leśnictwo Grabowo oddz. 115, 116 i 117.**”.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przegród przeciwfiltracyjnych i obejmują:

- wykonanie przegród przeciwfiltracyjnych z geomembrany układanej na sztorc,

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne” i są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami.

- **geomembrana** to powłoka wykonana z materiałów nieprzepuszczalnych (HDPE), które odznaczają się wysoką odpornością na kwasy, związki ropopochodne, a także środki chemiczne, działanie promieni UV i czynniki mechaniczne. Połączenia geomembrany wykonuje się na zakład techniką zgrzewania termicznego lub spawania - zgodnie z zaleceniami producenta.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz z poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Należy uwzględniać wymagania szczegółowe dotyczące materiałów zawarte w obowiązujących: polskich normach (PN), instrukcjami stosowania i użytkowania, dostarczonymi przez producentów wyrobów, przepisami budowlanymi i przepisami bhp.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”

2.2. Geomembrana

Geomembrana PEHD grubości 2 mm o parametrach nie gorszych niż:

- gramaturze $\geq 0,94$ g/cm³. Wytrzymałość przy granicy elastyczności wzdłuż $>24,2$ MPa, wydłużenie względne $>800\%$ w obu kierunkach. Wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż $>30,80$ MPa, wszerz 31,50 MPa.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

UWAGI DLA WYKONAWCY:

1. Wykonawca powinien zwrócić szczególną uwagę na występowanie warstw gruntów organicznych oraz zabagnienia na rozpatrywanym obszarze przy doborze sprzętu budowlanego – zaleca się wykonanie wcześniejszej inwentaryzacji terenu przez wykonawcę.

Sprzęt budowlany do wykonania przegrody przeciwfiltacyjnej powinien zapewnić wykonanie robót odpowiednio do warunków gruntowych i wymagań określonych w niniejszej ST oraz w Dokumentacji Projektowej. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

3.2. Sprzęt do wykonywania przegród przeciwfiltacyjnych

Do wykonywania przegród przeciwfiltacyjnych w technologii przewidzianej w niniejszej ST należy zastosować sprzęt budowlany umożliwiający:

- połączenie geomembrany (np. spawarki lub zgrzewarki do folii – według zaleceń producenta geomembrany),
- transport (np. samochód skrzyniowy),
- podwieszenie rolki i swobodne rozwinięcie (np. koparka, zawiesia belkowe, rury).

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wymagania i ustalenia dotyczące transportu podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość dostarczanych materiałów.

Przewiduje się przewóz materiałów i urządzeń od producenta lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu kołowego, zaakceptowanego przez Inżyniera Budowy i rozmieszczone na całej powierzchni ładunkowej, i zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

Rolki mogą być przewożone samochodem ciężarowym skrzyniowym lub dłużyca z uwzględnieniem ciężaru i długości rolek. Do transportu oraz rozładunku konieczne jest zastosowanie pasów parciań lub z tworzyw sztucznych o wytrzymałości dostosowanej do ciężaru rolek lub wykorzystanie zawiesia belkowego z rura wsuwana w rolkę.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

5.2. Przygotowanie podłoża roboczego

Przed wykonaniem przegrody przeciwfiltracyjnej należy przygotować, zniwelować powierzchnię roboczą umożliwiającą prowadzenie robót sprzętem w trudnych warunkach atmosferycznych i terenowych. Instalację geomembrany rozpocząć po wykonaniu wymiany gruntu pod projektowaną groblą, podbudowa grobli wykonana zgodnie z projektem i ST Roboty ziemne.

5.3. Wykonanie przegrody przeciwfiltracyjnej

Wykonanie ciągłej, pionowej przegrody przeciwfiltracyjnej obejmuje:

- organizację placu budowy,
- montaż i demontaż węzła technologicznego,
- przygotowanie i niwelację platformy roboczej pod przegrodę,
- geodezyjne wytyczenie osi przegrody,
- instalację geomembrany,

Przegroda przeciwfiltracyjna - geomembrana

Instalację geomembrany układanej na sztorc należy przeprowadzać tak, aby unikać jej nadmiernego naprężenia. Połączenia geomembrany wykonywać na zakład techniką zgrzewania termicznego lub spawania zgodnie z zaleceniami producenta. Zaleca się wykorzystanie sprzętu umożliwiającego swobodne podwieszenie rolki i swobodne rozwinięcie z zastosowaniem zawiesia belkowego i sztywnej rury (rdzenia montażowego) wsuwanej w rolkę. Zawiesie oraz rdzeń nie może nadmiernie uginać się pod ciężarem rolki.

W podstawie grobli wzdłuż jej środka należy wykonać rowek umożliwiający osadzenie spodu geomembrany, następnie należy wykonać prowadnice z prętów w odpowiednim rozstawie, tak aby umożliwić pionowe osadzenie geomembrany na całej długości grobli. Geomembranę instalować rozwijając rolkę w poziomie. Górę geomembrany można podczepić do prowadnic i następnie wykonywać nasyp z obu stron przesłony. Na końcu wykonać zakotwienie geomembrany w rowie kotwiącym wg projektu.

Dopuszcza się wykonanie przesłony metodą przekładania geomembrany na poszczególne strony nasypu grobli i rozwijaniu jej wraz ze wzrostem wysokości grobli (bez użycia prowadnic z prętów). Po wykonaniu zagęszczonej warstwy nasypu po jednej stronie kładzie się rozwiniętą geomembranę na tej warstwie i wykonuje się warstwę nasypu po drugiej stronie geomembrany, następnie przekłada się geomembranę na tą stronę i czynność się powtarza. Na końcu wykonać zakotwienie geomembrany w rowie kotwiącym wg projektu.

Przygotowanie połączeń

Instalator powinien sprawdzić przed zgrzewaniem, czy obszar zgrzewu wolny jest od wilgoci, kurzu, brudu piasku lub innych okruszków; czy zrobiony jest właściwy zakład na połączeniu; czy połączenie jest właściwie „sfastrygowane” i fazowane do zgrzewu napawanego i czy połączenia są wykonywane w sposób minimalizujący efekt „rybich ust” (nadmiar materiału jednego panelu nad drugim w szwie).

5.4. Odcinek próbny

Przed właściwym zgrzewaniem powinny być wykonane szwy próbne. Szwy próbne powinny być zrobione z użyciem odpowiedniego rozmiaru kawałków tej samej lub identycznej geomembrany, aby potwierdzić, że procedura i warunki polowe są odpowiednie. Każdej próbce szwu powinien być nadany numer, a rezultaty zapisane w formularzu.

-szwy próbne powinny być wykonane dla każdej użytej zgrzewarki/spawarki i każdego operatora.

-próbne szwy podwójne powinny mieć długość ok. 1,8 m i szerokość 0,3 m, ze szwem w osi podłużnej próbki. Dla szwu pojedynczego szew próbny powinien być długi na 0,9 m i szeroki na 0,3 m, ze szwem w osi jw.

-cztery próbki, każda szerokości 2,5 cm i długości 15 cm, powinny być wycięte z próbnego szwu za pomocą gilotyny. Dwie z nich powinny być sprawdzone na ścinanie, a dwie na odrywanie w polowym tensometrze. Podczas testu szwu podwójnego oba szwy (zewnątrzny i wewnętrzny) powinny być sprawdzone. Rezultaty wszystkich testów powinny przynajmniej dorównywać wymaganiom projektu.

Na odcinku próbnym należy użyć takich samych materiałów oraz sprzętu jakie Wykonawca będzie stosował w celu wykonania całości robót. Wykonawca może przystąpić do zadania po zaakceptowaniu przez Inspektora nadzoru spełnienia wymagań.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Szczegółnej kontroli podlega:

- Jakość połączeń zgrzewanych geomembrany – kontrola wytrzymałości i szczelności spawów.

6.2. Kontrola zgrzewów

Po wykonaniu połączeń poszczególnych arkuszy i wstawek geomembrany należy wykonać próbę szczelności poszczególnych szwów. Połączenia wykonane podwójnym szwem należy poddać próbie ciśnieniowej poprzez wpompowanie w szczelinę powietrza o ciśnieniu 200 kPa i utrzymywaniu tego ciśnienia przez 5 minut (dopuszczalny spadek ciśnienia 10%). Spoiny napawane wykonywane przy pomocy drutu polietylenowego należy skontrolować przy pomocy klosza wytwarzającego podciśnienie. W komorze należy wytworzyć podciśnienie około 3,4 kPa. Jeżeli w ciągu 5 do 10s nie pojawią się na zwilżonej roztworem mydlanym powierzchni spoiny pęcherzyki powietrza, to spoinę można uznać za szczelną. Kontroli jakościowej należy poddać 100 % wykonanych połączeń.

Wybrane losowo wycinki spoin (minimum 30 %) należy zbadać laboratoryjnie (próby wytrzymałościowe). W warunkach polowych do badań niszczących należy używać zrywarki ręcznej. Przyjęć następujące wartości niszczącej siły dopuszczalnej:

- w badaniu na ścinanie spoiny 90% wytrzymałości geomembrany na rozciąganie przy płynięciu,
- w badaniu na odrywanie spoiny 70% wytrzymałości geomembrany na rozciąganie przy płynięciu. Montaż i kontrolę ułożenia geomembrany prowadzić wg PN-B-10290, 1997.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest:

- geomembrana – 1m² [metr kwadratowy],

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca w sposób określony w warunkach kontraktu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru,

jeżeli wszystkie pomiary i badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku w/w prób i pomiarów, i ich zgodności z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami i przepisami lub z wcześniej uzgodnionymi przez strony odstępstwami.

Odbiór materiałów dokonuje Inspektor Nadzoru, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami, na podstawie oceny kontroli jakości materiałów. Materiały odrzucone powinny być usunięte z placu budowy. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru, zgodnie z obowiązującymi aktualnie przepisami, na podstawie oceny wyników kontroli jakości robót. Odbioru robót należy dokonywać w jak najkrótszym czasie po ich zakończeniu. Roboty uznane przez Inspektora nadzoru za niezgodne z warunkami technicznymi, należy poprawić w terminie ustalonym przez Inspektora nadzoru i przedstawić do powtórnego odbioru.

Roboty podlegają odbiorom częściowym i końcowym – roboty ulegające zakryciu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00. "Wymagania Ogólne".

Płatność za 1 m² wykonania przegrody przeciwfiltracyjnej należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych. Cena jednostkowa obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- wykonanie rowka początkowego wzdłuż osi grobli,
- montaż geomembrany,
- przeprowadzenie pomiarów i badań kontrolnych określonych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-B-10290 Ogólne wymagania dotyczące wykonawstwa geomembran na budowie składowisk odpadów stałych.

PN-EN-13251 Geotekstylia i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w robotach ziemnych, fundamentowaniu i konstrukcjach oporowych.

PN-EN-13252 Geotekstylia i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenażowych.

PN-EN-13253 Geotekstylia i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych do budowy składowisk stałych.

PN-77/H-04419 – Próby szczelności.



SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-00.00.07

SIATKA STALOWA ZABEZPIECZAJĄCA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zabezpieczenia z siatki stalowej w ramach zadania pn.: „**Budowa obiektów urządzeń wodnych Leśnictwo Grabowo oddz. 115, 116 i 117.**”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji siatki stalowej zabezpieczającej skarpy i koronę grobli przed rozkopywaniem przez zwierzęta.

1.4 Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne” i są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST.00.00.00 “Wymagania ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Technicznej ST.00.00.00 “Wymagania ogólne”.

2.1. Siatka stalowa zabezpieczająca

Siatka z drutu gr. min. Ø 2,5 mm o oczkach nieprzekraczających 10 x 10 cm, ocynkowana. Montaż siatki wykonać za pomocą szpil stalowych typu „J” o średnicy nominalnej 8 mm i długości 0,60 – 0,80 m. Rozstaw szpil 1,20 x 1,20 m.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST.00.00.00 “Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania prac

Do wykonywania zabezpieczenia z siatki należy zastosować sprzęt budowlany umożliwiający:

- transport (np. samochód skrzyniowy),
- rozwijanie rolki (możliwa instalacja ręczna).

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00. “Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość dostarczanych materiałów.

Przewiduje się przewóz materiałów i urządzeń od producenta lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu kołowego, zaakceptowanego przez Inżyniera Budowy i rozmieszczone na całej powierzchni ładunkowej, i zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00 “Wymagania ogólne”.

5.2. Ułożenie siatki stalowej zabezpieczającej

Dopuszcza się rozwijanie siatki zarówno w płaszczyźnie pionowej (w poprzek grobli) jak i poziomej (wzdłuż grobli). Montaż siatki wykonać za pomocą szpil stalowych typu „J” o średnicy nominalnej 8 mm i długości 0,60 – 0,80 m. Rozstaw szpil 1,20 x 1,20 m. Łączenia podłużne siatki wykonywać „na styk”, jednakże należy przewidzieć łączenie dwóch pasów za pomocą zszywek zarówno łączy podłużnych jak i ewentualnych zakładów poprzecznych (zakład poprzeczny min. 30 cm). Łączenia zszywkami lub w innej technologii wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Siatka powinna zostać przykryta warstwą min. 10cm gruntu. Siatka instalowana na odcinkach gdzie nie planuje się umocnienia narzutem kamiennym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00.00 “Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości wykonania

Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót i ich zgodności z Dokumentacją projektową.

Sprawdzenie jakości polega na:

- wizualnej ocenie kompletności wykonania prac,
- ocenie dokładności ich wykonania,
- sprawdzeniu wykonania łączy podłużnych i zakładów poprzecznych,
- sprawdzeniu zakotwienia siatki w grobli.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00.00 “Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową wykonania zabezpieczenia z siatki stalowej zabezpieczającej jest m² [metr kwadratowy] wykonanego zabezpieczenia.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00.00 “Wymagania ogólne”.

Odbiór materiałów dokonuje Inspektor Nadzoru, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami, na podstawie oceny kontroli jakości materiałów. Materiały odrzucone powinny być usunięte z placu budowy. Odbiór robót dokonuje Inspektor nadzoru, zgodnie z obowiązującymi aktualnie przepisami, na podstawie oceny wyników kontroli jakości robót. Odbioru robót należy dokonywać w jak najkrótszym czasie po ich zakończeniu. Roboty uznane przez Inspektora nadzoru za niezgodne z warunkami technicznymi, należy poprawić w terminie ustalonym przez Inspektora nadzoru i przedstawić do powtórnego odbioru.

Roboty ulegają zakryciu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00.00 "Wymagania ogólne".

Płatność należy przyjmować zgodnie z Dokumentacją Projektową, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i oceną jakości wykonania robót.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 m² [jeden metr kwadratowy] wykonania zabezpieczenia z siatki stalowej należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- przygotowanie podłoża pod montaż siatki,
- wykonanie robót montażu siatki,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów i usunięcie ich poza plac budowy,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują.



SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-00.00.08

GEOSYNTETYKI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem geosyntetyków w ramach zadania pn.: „**Budowa obiektów urządzeń wodnych Leśnictwo Grabowo oddz. 115, 116 i 117.**”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ułożeniem geosyntetyków.

1.4 Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne” i są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami.

geotkanina – płaski geosyntetyk wytwarzany w tkania z pasm lub wiązek polipropylenowych, poliestrowych lub polietylenowych.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00 “Wymagania ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

2.2. Geotkanina

Zaprojektowano wykorzystanie geotkaniny o wytrzymałości przy zerwaniu wzdłuż i wszerz włókien min. 40 kN/m. Wytrzymałość statyczna na przebicie CBR min. 5,5 kN, charakterystyczna wielkość porów O_{90} 180 μm , gramatura min. 180 g/m², wodoprzepuszczalność w kierunku prostopadłym do płaszczyzny 13 mm/s oraz geotkaniny poliestrowej o wytrzymałości na rozciąganie w obu kierunkach 50 kN/m przy wydłużeniu max. 2% (wytrzymałość obliczeniowa dla 40 lat eksploatacji min. 29 kN/m).

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00 "Wymagania ogólne".

3.2. Sprzęt do wykonania prac

Sprzęt stosowany do podnoszenia rulonów powinien uniemożliwiać uszkodzenie geosyntetyków w trakcie tej czynności. Wykonawca przystępujący do ułożenia geosyntetyków powinien dysponować koparką gąsienicową z osprzętem do mocowania ich rulonów.

Geosyntetyki należy rozwijać i układać na podłożu ręcznie. Do cięcia należy stosować ostre noże, nożyce lub inne podobne narzędzia.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00 "Wymagania ogólne".

Geosyntetyki powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmienną jej właściwość.

Geosyntetyki przeznaczone do wykonania prac mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu pod warunkiem:

- fabrycznego opakowania rolek wodoszczelną folią, zabezpieczoną przed rozwinięciem,
- zabezpieczenia opakowanych rolek przed przemieszczaniem się w czasie przewozu,
- ochrony rolek przed zawilgoceniem, działaniem promieni słonecznych, działaniem ognia lub promieniowania cieplnego powodującego nagrzanie powierzchni powyżej 165°C,
- niedopuszczenia do kontaktu rolek z chemikaliami, tłuszczami oraz przedmiotami mogącymi przebić lub rozciąć geokompozyty.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00 “Wymagania ogólne”.

5.2. Układanie geosyntetyków

- geosyntetyki należy układać na wyrównanym i oczyszczonym podłożu, bez korzeni kamieni itp.,
- geosyntetyki układane na skarpach powinny być układane prostopadle do skarpy z góry na dół,
- w trakcie układania geosyntetyków należy zakotwić je w rowku kotwiącym określonym w Dokumentacji projektowej lub przedłużyć układane pasmo 1,0 m poza górną krawędź skarpy,
- łączenie pasm powinno być wykonywane na zakład. Szerokość zakładu zależy od warunków występujących na budowie. Zazwyczaj wynosi on 0,5 m przy układaniu na sucho, do 1,0 m przy układaniu pod wodą. W razie potrzeby zakład może być dodatkowo wzmocniony strzemionami stalowymi.

Przy układaniu pod wodą konieczne jest obciążenie geosyntetyku, aby zapobiec przesunięciu jej prądem wody.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00.00 “Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości wykonanych robót

Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót i ich zgodności z Dokumentacją projektową.

Sprawdzenie jakości polega na:

- wizualnej ocenie kompletności wykonania prac,
- ocenie dokładności ich wykonania,
- sprawdzeniu zgodności zastosowanych materiałów z Dokumentacją projektową,
- wizualnej ocenie przygotowanego podłoża pod ułożenie geosyntetyków,
- sprawdzenie szerokości zakładów geosyntetyków i jakości wykonania wzajemnych połączeń kolejnych rolek geosyntetyków.

Na żądanie producent powinien przedstawić świadectwo jakości oraz stosowny dokument CE potwierdzający, że dostarczony produkt posiada lub przewyższa wymagane (powyżej opisane) parametry. Oznakowanie powinno być zgodne z normą EN-ISO 10320. Każda rolka dostarczona na budowę powinna posiadać etykietę z nazwą produktu, typem i numerem partii.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00.00 “Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową ułożenia geosyntetyków jest m² [metr kwadratowy] wykonanej warstwy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00.00 “Wymagania ogólne”.

Odbiór materiałów dokonuje Inspektor Nadzoru, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami, na podstawie oceny kontroli jakości. Partia materiałów uznana w wyniku kontroli za niezgodną z wymaganiami technicznymi może być przez wytwórnię przesortowana i przedstawiona do ponownej kontroli. Materiały odrzucone powinny być usunięte z placu budowy. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru, zgodnie z obowiązującymi aktualnie przepisami, na podstawie oceny wyników kontroli jakości robót. Odbiór ułożenia geosyntetyków podlega zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego. Odbiór geosyntetyków przed przystąpieniem do zasypania powinien być dokonany przez Inspektora nadzoru oraz wpisany do dziennika budowy. Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności z rysunkami oraz postanowieniami niniejszej specyfikacji. Odbiór powinien obejmować:

- prawidłowość zakotwienia,
- sprawdzenie jakości wykonania połączeń.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00.00 “Wymagania ogólne”.

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 m² [jeden metr kwadratowy] ułożenia warstwy geosyntetyku należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- prace pomiarowe,

- oznakowanie robót,
- transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- przygotowanie podłoża,
- odwodnienie na czas robót,
- wykonanie robót,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów i usunięcie ich poza plac budowy,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-ISO10318:1993 Geotekstyli. Terminologia,
- PN-EN-963:1999 Geotekstyli i wyroby pokrewne,
- PN-EN 918:1999 Geotekstyli i wyroby pokrewne - Wyznaczanie wytrzymałości na dynamiczne przebicie (metoda spadającego stożka)
- PN-EN 965:1999 Geotekstyli i wyroby pokrewne - Wyznaczanie masy powierzchniowej
- PN-EN 964-1:1999 Geotekstyli i wyroby pokrewne - Wyznaczanie grubości przy określonych naciskach – warstwy pojedyncze
- PN-ISO 10319:1996 Geotekstyli – Badanie wytrzymałości na rozciąganie metodą szerokich próbek
- PN-ISO 11058:2000 Geotekstyli i wyroby pokrewne - Wyznaczanie zdolności przepływu wody w kierunku prostopadłym do powierzchni materiału, bez obciążenia
- PN-ISO 12236:1998 Geotekstyli i wyroby pokrewne – Badanie na przebicie statyczne (metoda CBR)
- PN-ISO 12956:2002 Geotekstyli i wyroby pokrewne – Wyznaczanie charakterystycznych wymiarów porów
- PN-ISO 12958:2002 Geotekstyli i wyroby pokrewne - Wyznaczanie zdolności przepływu wody w płaszczyźnie wyrobu

Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych- IBDiM, 2001



SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-00.00.09

OBSIEW SKARP MIESZANKĄ TRAW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem umocnień biologicznych w ramach zadania pn.: „**Budowa obiektów urządzeń wodnych Leśnictwo Grabowo oddz. 115, 116 i 117.**”.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem umocnień biologicznych i obejmują:

- obsiew skarp mieszkanką traw na warstwie ziemi urodzajnej (humusu),

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne” i są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami.

Ziemia urodzajna (humus) – ziemia roślinna zawierająca, co najmniej 2% części organicznych.

Humusowanie – zespół czynności przygotowujących powierzchnię gruntu do obudowy roślinnej, obejmujący dogęszczenie gruntu, rowkowanie, naniesienie ziemi urodzajnej z jej grabieniem i dogęszczeniem.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz z poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

2.2. Ziemia urodzajna (humus)

Ziemia urodzajna powinna zawierać, co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

W przypadkach wątpliwych Inspektor nadzoru może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:

- Optymalny skład granulometryczny:
frakcja ilasta ($d < 0,002$ mm) 12 - 18%
frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm) 20 - 30%
frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%
- zawartość fosforu (P_2O_5) > 20 mg/m²,
- zawartość potasu (K_2O) > 30 mg/m²,
- kwasowość pH $\geq 5,5$.

2.3. Nasiona traw

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, według której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

Należy zastosować specjalną mieszankę traw przeznaczoną do obsiewu skarp i terenów pochyłych, odporną na trudne warunki atmosferyczne oraz niekorzystne warunki glebowe.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Do wykonania robót należy stosować sprzęt przeznaczony do wykonania zamierzonych robót taki jak równiarka, walec gładki/żebrowany, ubijak, ciągnik kołowy, samochód samowyladowczy, przyczepa ciągniona, sprzęt wykorzystywany do pielęgnacji trawy.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wymagania i ustalenia dotyczące transportu podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Nasiona traw przewozić dowolnymi środkami transportu wybranymi przez Wykonawcę.

W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem, przemarznięciem lub zawilgoceniem (pod plandeką).

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

5.2. Humusowanie

Humusowanie powinno być wykonywane od górnej krawędzi skarpy do jej dolnej krawędzi. Warstwa ziemi urodzajnej powinna zostać ułożona również na koronie skarpy. Grubość pokrycia ziemią urodzajną powinna wynosić ca. 10 cm. Ułożoną warstwę ziemi urodzajnej należy lekko zagęścić przez ubicie ręczne lub mechaniczne.

5.3. Obsianie mieszanką traw

Proces umocnienia powierzchni skarp poprzez obsianie nasionami mieszanki traw polega na obsianiu warstwy ziemi urodzajnej kompozycjami nasion traw w ilości od 18 g/m² do 30 g/m², dobranych odpowiednio do warunków siedliskowych (rodzaju podłoża, wystawy oraz pochylenia skarpy). Siew powinien odbywać się w dni bezwietrzne, najlepszy okres siania jest wiosna, najpóźniejszy do końca września. Przykrycie nasion poprzez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kołczatką. W okresach posusznych należy systematycznie zraszać wodą obsiane powierzchnie.

Pielęgnację trawy należy prowadzić aż do momentu jej odpowiedniego wzrostu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

6.2. Kontrola jakości darniowania

Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót i ich zgodności z SST, oraz na sprawdzeniu daty ważności świadectwa wartości siewnej wysianej mieszanki nasion traw. Po wzejściu roślin, łączna powierzchnia nieporośniętych miejsc nie powinna być większa niż 2% powierzchni obsianej skarpy, a maksymalny wymiar pojedynczych nie zatrawionych miejsc nie powinien przekraczać 0,2 m². Na zarośniętej powierzchni nie mogą występować wyżłobienia erozyjne ani lokalne zsuwy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową wykonanego umocnienia biologicznego skarp jest 1 m² [metr kwadratowy].

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania kontrolne opisane w punkcie 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Płatność za 1 m² wykonania umocnienia biologicznego należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa obejmuje:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- uporządkowanie terenu,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-R-65023:1999 Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych



SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-00.00.10

UMOCNIENIE ODCINKA DROGI GRUNTOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstw konstrukcyjnych z kruszyw stabilizowanych mechanicznie w ramach zadania pn.: **„Budowa obiektów urządzeń wodnych Leśnictwo Grabowo oddz. 115, 116 i 117.”**.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem warstw konstrukcyjnych z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wg PN-S-06102.

Warstwę konstrukcyjną z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej, jako warstwę górną i dolną.

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne” i są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00 “Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową i ST oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania warstw konstrukcyjnych z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziarn żwiru większych od 8 mm. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

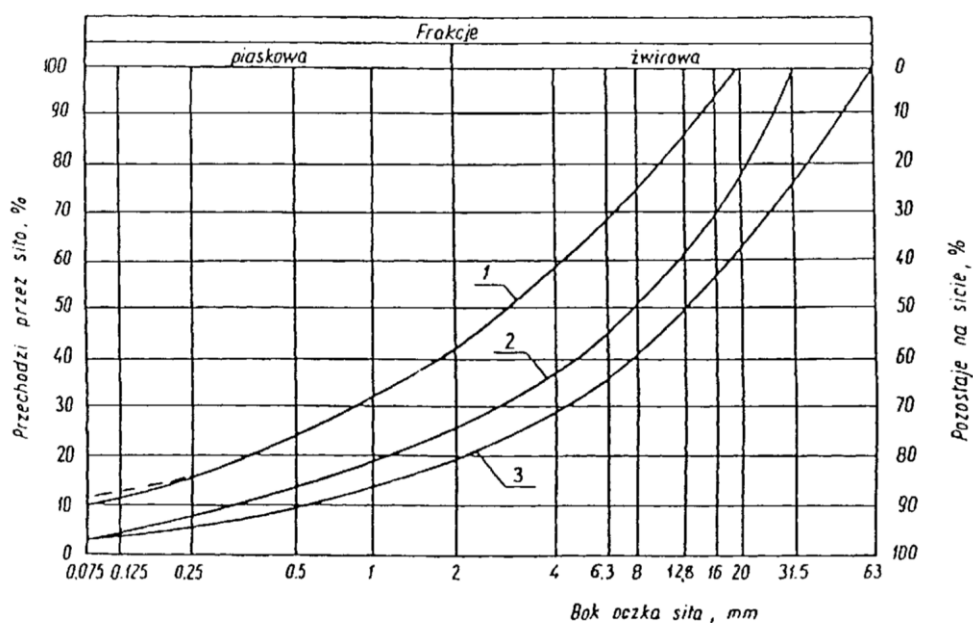
2.3. Kruszywo

2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Do wykonania warstwy konstrukcyjnej ciągów komunikacyjnych należy zastosować kruszywo łamane $\#0/31,5$ stabilizowane mechanicznie.

Do wykonania warstwy podbudowy ciągów komunikacyjnych należy zastosować kruszywo łamane niesortowane $\#0/63$.

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.



Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na warstwy konstrukcyjne wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej: 1-2 kruszywo na warstwę górną

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać $\frac{2}{3}$ grubości warstwy układanej jednorazowo.

2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy 1.

Tablica 1.

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania		Badania według
		Kruszywa łamane		
		Warstwa		
		górna	dolna	
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	od 2 do 12	PN-B-06714-15
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	10	PN-B-06714-15
3	Zawartość ziarn nieforemnych % (m/m), nie więcej niż	35	40	PN-B-06714-16
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, % (m/m), nie więcej niż	1	1	PN-B-04481
5	Wskaźnik piaskowy po pięcio-krotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	BN-64/8931-01
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż	35	50	PN-B-06714-42]
	b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	30	35	
7	Nasiąkliwość, % (m/m), nie więcej niż	3	5	PN-B-06714-18
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m), nie więcej niż	5	10	PN-B-06714-19
9	Rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie, % (m/m), nie więcej niż	-	-	PN-B-06714-37 [PN-B-06714-39
10	Zawartość związków siarki	1	1	PN-B-06714-28

	w przeliczeniu na SO ₃ , %(m/m), nie więcej niż			
11	Wskaźnik nośności wnoś mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu I _s ≥ 1,00	80	60	PN-S-06102

2.4. Geotkanina

Zaprojektowano zastosowanie geotkaniny poliestrowej o wytrzymałości na rozciąganie w obu kierunkach 50 kN/m przy wydłużeniu max. 2% (wytrzymałość obliczeniowa dla 40 lat eksploatacji min. 29 kN/m) – zgodnie z ST Geosyntetyki.

2.5. Woda

Należy stosować wodę wg PN-B-32250.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00 “Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania warstw konstrukcyjnych z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,
- równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,
- walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00 "Wymagania ogólne".

4.2. Transport materiałów

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Transport materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00 "Wymagania ogólne".

5.2. Przygotowanie podłoża

Warstwy konstrukcyjne powinny być ułożone na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Warunek nieprzenikania należy sprawdzić wzorem:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5 \quad (1)$$

w którym:

D_{15} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy podbudowy lub warstwy odsączającej, w milimetrach,

d_{85} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża, w milimetrach.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania warstw powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.3. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inspektora nadzoru.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć. Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 1, lp. 11.

5.4. Utrzymanie warstw konstrukcyjnych

Warstwa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora nadzoru, gotową nawierzchnię do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania nawierzchni obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00.00 "Wymagania ogólne".

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

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

6.3. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

6.3.2. Szerokość warstwy

Szerokość warstwy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm. Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną w Dokumentacji projektowej.

6.3.3. Równość warstwy

Nierówności podłużne należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać:

- 10 mm dla warstwy górnej,

- 20 mm dla warstwy dolnej.

6.3.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5 \%$.

6.3.5. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, -2 cm.

6.3.6. Ukształtowanie osi

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

6.3.7. Grubość

Grubość nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż:

- dla warstwy górnej $\pm 10\%$,
- dla warstwy dolnej +10%, -15%.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00.00 "Wymagania ogólne".

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 [metr kwadratowy] warstw konstrukcyjnych z kruszywa.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00.00 "Wymagania ogólne".

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00.00 “Wymagania ogólne”.

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 m² [jeden metr kwadratowy] ułożenia warstw konstrukcyjnych z kruszywa należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- przygotowanie podłoża,
- odwodnienie na czas robót,
- wykonanie warstw kruszywowych o zaprojektowanych parametrach,
- ułożenie geotkaniny,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów i usunięcie ich poza plac budowy,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- | | |
|-------------------|--|
| 1. PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu |
| 2. PN-B-06714-12 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych |
| 3. PN-B-06714-15 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego |
| 4. PN-B-06714-16 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn |
| 5. PN-B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności |
| 6. PN-B-06714-18 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości |
| 7. PN-B-06714-19 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią |
| 8. PN-B-06714-26 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych |
| 9. PN-B-06714-28 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową |
| 10. PN-B-06714-37 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego |
| 11. PN-B-06714-39 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego |

- | | |
|-------------------|---|
| 12. PN-B-06714-42 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles |
| 13. PN-B-06731 | Żużel wielkopiecowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne |
| 14. PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 15. PN-B-11112 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych |
| 16. PN-B-11113 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 17. PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 18. PN-B-23006 | Kruszywo do betonu lekkiego |
| 19. PN-B-30020 | Wapno |
| 20. PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw |
| 21. PN-S-06102 | Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie |
| 22. PN-S-96023 | Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego |
| 23. PN-S-96035 | Popioły lotne |
| 24. BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| 25. BN-84/6774-02 | Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych |
| 26. BN-64/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego |
| 27. BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 28. BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą |
| 29. BN-70/8931-06 | Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym |
| 30. BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu |



SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-00.00.11

PRACE KONSERWACYJNE NA ROWACH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem prac konserwacyjnych na rowach w ramach zadania pn.: „**Budowa obiektów urządzeń wodnych Leśnictwo Grabowo oddz. 115, 116 i 117.**”.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem prac konserwacyjnych na rowach i obejmują:

- odmulenie odcinków rowów,
- wyhakowanie odcinków rowów,
- rozplantowanie urobku,
- wywóz roślinności z wyhakowania,

Zakres prac dotyczący wycinki drzew, usunięcia karcz i wykoszenia roślinności na skarpach rowów przedstawiony w punkcie **ŚCINANIA I KARCZOWANIE DRZEW I KRZEWÓW**.

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne” i są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz z poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Zakres prac nie wymaga wykorzystania materiałów.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Do wykonania robót należy stosować sprzęt przeznaczony do wykonania zamierzonych robót.

Z uwagi na utrudnione warunki / teren leśny , podmokły, z licznymi pniakami / do wykonania robót zaleca się używać koparki gąsiennicowej o pojemności łyżki do 0,6 m³.

W lokalizacjach trudno dostępnych dla sprzętu można prace wykonywać ręcznie przy pomocy prostych narzędzi.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wymagania i ustalenia dotyczące transportu podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i nie stanowią zagrożenia dla środowiska.

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

Grunt z odmulenia należy odłożyć poza skarpę rowu i rozplantować na terenie inwestycji. Urobek z odmulenia należy wykorzystać w maksymalnym stopniu do zasypiania likwidowanych odcinków rowów – w przypadku gdy urobek nadaje się do wykorzystania w wspomnianym zakresie.

Roślinność z gruntem z wyhakowania należy odłożyć poza skarpę rowu i składować w pryzmach, następnie wywieźć w miejsce wskazane przez inwestora.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

5.2. Odmulenie odcinków rowów

Roboty należy wykonać mechanicznie (lub ręcznie w trudno dostępnych miejscach) przy użyciu zaakceptowanego przez Inspektora sprzętu. Odmulenie dna do 40 cm pasem szerokości odpowiadającej szerokości dna rowu istniejącego. Dno rowu powinno mieć spadek podłużny zapewniający swobodny spływ wód – projektowane spadki podłużne poszczególnych odcinków rowów przedstawione w projekcie.

Grunt z odmulenia należy odłożyć poza skarpe rowu i rozplantować na terenie inwestycji. Urobek z odmulenia należy wykorzystać w maksymalnym stopniu do zasypiania likwidowanych odcinków rowów – w przypadku gdy urobek nadaje się do wykorzystania w wspomnianym zakresie.

5.3. Wyhakowanie odcinków rowów

Roboty należy wykonać mechanicznie (lub ręcznie w trudno dostępnych miejscach) przy użyciu zaakceptowanego przez Inspektora sprzętu. Wyhakowanie dna do 20 cm pasem szerokości odpowiadającej szerokości dna rowu istniejącego. Dno rowu powinno mieć spadek podłużny zapewniający swobodny spływ wód – projektowane spadki podłużne poszczególnych odcinków rowów przedstawione w projekcie.

Roślinność z gruntem z wyhakowania należy odłożyć poza skarpe rowu i składować w przyzmach, następnie wywieźć w miejsce wskazane przez inwestora.

5.4. Wymagania

Szerokość dna i głębokość rowu: dopuszcza się odchyłki +/- 5 cm.

Spadek podłużny rowu: dopuszcza się odchyłki +/- 0,5‰, z tym że woda nie powinna stać w rowie i powinna mieć swobodny odpływ.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

6.2. Kontrola jakości odmulenia / wyhakowania

Kontrola jakości wykonania robót obejmuje:

- ocenę wizualną wykonanych robót,
- sprawdzenie poprzez pomiary: kształtu rowu i spadku podłużnego dna rowu, równości powierzchni skarp i dna,
- sprawdzenie zgodności ze SST i poleceniami Inspektora.

Szerokość dna i głębokość rowu należy sprawdzać co najmniej jeden raz na 100 mb..

Spadek podłużny dna rowu – należy sprawdzać co najmniej 1 raz na każde 100 mb rowu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową wykonanego odmulenia/wyhakowania dna rowu jest 1 m [metr] odmulonego / wyhakowanego dna rowu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Płatność za 1 m wykonania odmulenia / wyhakowania dna rowu należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena jednostkowa obejmuje:

- odmulenie / wyhakowanie dna rowu,
- wyprofilowanie dna - nadanie odpowiedniego spadku podłużnego rowu,
- badania i pomiary kontrolne wymagane w SST,
- rozplantowanie urobku na terenie inwestycji,
- załadunek na środki transportowe roślinności i gruntu z wyhakowania,
- przewóz i wyładunek roślinności i gruntu z wyhakowania,
- koszty opłat za składowanie i utylizację odpadów i urobku.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1.PN-B-12099:1997 Zagospodarowanie pomelioracyjne.

2.PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne



SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-00.00.12

UMOCNIENIE KISZKĄ LEŚNĄ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem umocnienia stopy skarpy grobli C od strony odwodnej w ramach zadania pn.: „**Budowa obiektów urządzeń wodnych Leśnictwo Grabowo oddz. 115, 116 i 117.**”.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem umocnienia stopy skarpy grobli C od strony odwodnej.

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne” i są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami.

kiszka leśna – powiązane ze sobą cienkie gałęzie wiklinowe lub innych drzew czy krzewów, używane głównie przy regulacji cieków i innych pracach wodnych, w celu umacniania brzegów.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz z poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

2.2. Kiszka leśna

Kiszka powinna być uformowana w kształcie walca o średnicy 0,20m, przewiązanego dwukrotnie miękkim drutem o średnicy 2-3mm lub witkami o średnicy 5mm i długości 0,5-0,6m. Wiązania stosujemy w odstępach 0,33- 0,4m Kiszkę należy formować na ustawionych kozłach, rozścielając równomiernie faszyny ukrywając odziomki do wnętrza i wysuwając na przemian nowe gałązki na przód. Do wyrobu kieszki należy użyć faszyny typu leśnego np. świerk, sona.

2.3. Kolki drewniane

Paliki okrągłe, okorowane, z drewna świerkowego lub sosnowego, o średnicy 4-6cm oraz 3-5cm i długości od 60 do 100cm, zastrzone w dolnej części do wysokości ca. 20cm.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Do wykonania robót należy stosować sprzęt przeznaczony do wykonania zamierzonych robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wymagania i ustalenia dotyczące transportu podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i nie stanowią zagrożenia dla środowiska.

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

5.2. Umocnienie stopy skarpy kiszka leśną

Ubezpieczenie kiszka składa się z wbitego w stopę skarpy rzędu palików Ø4-6cm i długości 70-100cm, za które zakładana jest kiszka leśna. Paliki wbijane są z nachyleniem 3:1, rozstaw palików w rzędzie 0,5m. Za paliki zakładana jest kiszka leśna. Kiszka powinna być wpuszczona w ziemię minimum 5 cm. Kiszka należy przybić do podłoża kołkami Ø3-5cm i długości 60-80cm w odstępach co 1,0 m.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

6.2. Kontrola jakości wykonania umocnienia kiszka leśną

Kontrola jakości wykonania robót obejmuje:

- ocenę wizualną wykonanych robót,
- sposób umocowania kołków i wiązek faszyny,
- zgodność użytych materiałów z dokumentacją projektową,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową wykonanego umocnienia kiszka leśną jest 1 m [metr].

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Płatność za 1 m wykonania umocnienia kiszka leśną należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- wykonanie kieszki leśnej,
- wbudowanie kieszki leśnej,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. BN-78/9224-04 Faszyna i kolki faszynowe.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-00.00.13

STOPIEŃ Z PALISADY DREWNIANEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem stopnia z palisady drewnianej w ramach zadania pn.: „**Budowa obiektów urządzeń wodnych Leśnictwo Grabowo oddz. 115, 116 i 117.**”.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem stopnia z palisady drewnianej na rowie wraz z umocnieniem odcinka rowu przed i za palisadą narzutem kamiennym.

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne” i są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz z poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

2.2. Kamień

Kamień łamany o średnicy zastępczej 8-20cm.

2.3. Kolki drewniane

Paliki okrągłe, okorowane, z drewna świerkowego lub sosnowego, o średnicy 8-10cm i długości 150cm, zaostrzone w dolnej części do wysokości ca. 20cm.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Do wykonania robót należy stosować sprzęt przeznaczony do wykonania zamierzonych robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wymagania i ustalenia dotyczące transportu podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i nie stanowią zagrożenia dla środowiska.

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniem, przemieszczaniem oraz wysypaniem z pojazdu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

5.2. Stopień z palisady umocniony narzutem kamiennym

Projektuje się wykonanie połączenia odcinka odmulanego rowu RG z odcinkiem tego rowu, który nie został poddany odmuleniu. Połączenie w postaci stopnia z palisady drewnianej umocnionego narzutem kamiennym.

Stopień wysokości ca. 0,30 m. Palisada z kołków drewnianych średnicy Ø8-10 cm i długości 150 cm. Programuje się umocnienie odcinka rowu dł. 1,0m przed oraz za palisadą narzutem kamiennym z kamienia łamanego o śr. zastępczej 8-20cm gr. 0,30m.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

6.2. Kontrola jakości wykonania

Kontrola jakości wykonania robót obejmuje:

- ocenę wizualną wykonanych robót,
- sposób zabicia kołków,
- zgodność użytych materiałów z dokumentacją projektową,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową wykonanego stopnia z palisady jest 1 m [metr].

Jednostką obmiarową wykonanego umocnienia narzutem kamiennym jest 1 m³ [metr sześcienny].

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Płatność za 1 m wykonania palisady oraz 1 m³ narzutu kamiennego należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- wykonanie palisady,
- wykonanie umocnienia narzutem kamiennym,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1.PN-EN 12670 Kamień naturalny -- Terminologia

2.PN-B-12099 Zagospodarowanie pomelioracyjne. Wymagania i metody badań

3.PN-B-01080 Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Podział i zastosowanie według własności fizyczno-mechanicznych



SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-00.00.14

PRZEPUST

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przepustu w ramach zadania pn.: „**Budowa obiektów urządzeń wodnych Leśnictwo Grabowo oddz. 115, 116 i 117.**”.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przepustu rurowego na istniejącym rowie.

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne” i są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami.

przepust – obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przepływu cieków wodnych pod nasypem korpusu zapory.

Prefabrykat (element prefabrykowany) – część konstrukcyjna wykonana w zakładzie przemysłowym, z której po zmontowaniu na budowie.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz z poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

2.2. Przepust

Przepust z rury PEHD o średnicy 600 mm i długości 7,0m. Rura dwuścienna o gładkiej ścianie wewnętrznej oraz zewnętrznej wykonanej w formie karbów tworzących spiralny zwój. Rura o sztywności obwodowej SN 8.

2.3. Geotkaniana

Zaprojektowano wykorzystanie geotkaniny o wytrzymałości przy zerwaniu wzdłuż i wszerz włókien min. 40 kN/m. Wytrzymałość statyczna na przebicie CBR min. 5,5 kN, charakterystyczna wielkość porów O_{90} 180 μm , gramatura min. 180 g/m², wodoprzepuszczalność w kierunku prostopadłym do płaszczyzny 13 mm/s oraz geotkaniny poliestrowej o wytrzymałości na rozciąganie w obu kierunkach 50 kN/m przy wydłużeniu max. 2% (wytrzymałość obliczeniowa dla 40 lat eksploatacji min. 29 kN/m).

2.4. Podsypka

Podsypka piaskowo-żwirowa gr. 30 cm o wskaźniku zagęszczenia zgodnym z zaleceniami producenta rur.

2.5. Zasyпка

Zasyпка z gruntu mineralnego frakcji #0,063/31,5 mm układana warstwami gr. 30 cm – warstwy o wskaźniku zagęszczenia zgodnym z zaleceniami producenta rur.

2.6. Kołki drewniane

Paliki okrągłe, okorowane, z drewna świerkowego lub sosnowego, o średnicy 8-10cm i długości 150cm, zaostrome w dolnej części do wysokości ca. 20cm.

2.7. Kamień

Kamień łamany o średnicy zastępczej 8-20cm.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Do wykonania robót należy stosować sprzęt przeznaczony do wykonania zamierzonych robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i też przy

wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wymagania i ustalenia dotyczące transportu podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i nie stanowią zagrożeń dla środowiska.

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniem, przemieszczaniem oraz wysypianiem z pojazdu.

Uwaga: W czasie rozładunku rur z HDPE należy zwracać uwagę, żeby nie uszkodzić karbów, np. przez zbyt energiczne wyciąganie rur, co powoduje tarcie karbów o podłoże jak również zrzucanie rur.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

5.2. Wykonanie przepustu z rury PEHD

5.2.1 Zasady wykonywania robót

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową i ST. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej ST oraz z informacji podanych w załącznikach.

- roboty przygotowawcze,
- wykonanie wykopu pod przepust,
- rozbiórka istniejącego przepustu betonowego,
- wyłożenie geotkaniny,
- wykonanie podsypki,
- posadowienie przepustu,
- wykonanie zasypki,
- wykonanie umocnienia wlotu i wylotu z przepustu,

5.2.2 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, STWiORB lub wskazań Inspektora Nadzoru:

- ustalić lokalizację robót,
- przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- usunąć przeszkody, np. drzewa, krzaki, obiekty, elementy dróg, ogrodzeń itd.,
- ew. odwodnić teren budowy w zakresie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.

5.2.3 Wykonanie wykopów

Wykonanie wykopów pod przepust powinno być zgodne z dokumentacją projektową. Dobór sprzętu i metody wykonania należy dostosować do rodzajów gruntu, objętości robót i odległości transportu.

Wykonanie wykopów powinno odpowiadać wymaganiom określonym w SST-00.00.05 „Roboty ziemne”.

Dno wykopu powinno być wyrównane z dokładnością co najmniej ± 2 cm.

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

5.2.4 Likwidacja istniejącego przepustu

Wykonanie likwidacji istniejącego przepustu powinno być zgodne z dokumentacją projektową. Dobór sprzętu i metody wykonania należy dostosować do geometrii istniejącego przepustu i warunków gruntowych w lokalizacji przepustu.

Wykonanie likwidacji powinno odpowiadać wymaganiom określonym w SST-00.00.04 „Roboty rozbiórkowe”.

5.2.5 Wyłożenie geotkaniny

Wykonanie wyłożenia geotkaniny powinno być zgodne z dokumentacją projektową.

Wykonanie wyłożenia geotkaniny powinno odpowiadać wymaganiom określonym w SST-00.00.08 „Geosyntetyki”.

5.2.6 Podsypka

Podsypka piaskowo-żwirowa gr. 30 cm o wskaźniku zagęszczenia zgodnym z zaleceniami producenta rur.

5.2.7 Ułożenie rur przepustu

Ułożenia rury należy dokonać po zaniwelowaniu poziomu dna i wytyczeniu osi przepustu.

Zaleca się układać rurę w jednym odcinku, jeśli możliwa jest dostawa rury o odpowiedniej długości, wynikająca z asortymentu produkcji i możliwości transportowych. W innych przypadkach, przepust złożony z dwóch lub większej liczby rur powinien mieć połączenia złączkami poszczególnych odcinków rur.

Łączenie dwóch odcinków rur polega na:

- ułożeniu złączki,
- położeniu na złączce dwóch sąsiednich końców rur,
- zamknięciu złączki,
- założeniu w złączce pasków lub śrub zaciskowych i zaciągnięcie ich.

Rurę przepustu po ułożeniu należy ustabilizować w taki sposób, aby nie zmieniła swojego położenia w czasie zasypywania przepustu. Można dokonać tego podsypką wspierającą.

Ewentualne przycięcie skrajnych rur do płaszczyzny skarpy można wykonać przed montażem przepustu lub też na budowie po wykonaniu nasypu.

5.2.8 Zasyпка

Zasyпка z gruntu mineralnego frakcji #0,063/31,5 mm układana warstwami gr. 30 cm – warstwy o wskaźniku zagęszczenia zgodnym z zaleceniami producenta rur.

5.2.9 Umocnienie skarp przy wlocie i wylocie przepustu

Umocnienie skarp przy wlocie i wylocie przepustu powinno odpowiadać ustaleniom dokumentacji projektowej.

Umocnienie skarp wlotu i wylotu z przepustu wykonane narzutem kamiennym z kamienia łamanego o średnicy zastępczej 8-20 cm ułożonym na geotkaninie o wytrzymałości na rozciąganie (wzdłuż i w szerz pasma) min. 40 kN/m. Dodatkowo projektuje się umocnienie odcinka rowu długości 1,50m od strony wlotu oraz wylotu. Umocniony odcinek rowu zakończony palisadą drewnianą z kołków drewnianych średnicy Ø8-10 cm i długości 1,50 cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

6.2. Badanie przed rozpoczęciem robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Kontrola jakości wykonania

Kontrola i badania w trakcie robót w szczególności obejmuje:

- prawidłowość wykonania wykopów pod kątem właściwych rzędnych oraz spadków;
- prawidłowość wykonania i zagęszczenia podsypki, wskaźnik zagęszczenia wg zaleceń producenta rur;
- przycięcie i połączenie rur HDPE łącznikami,
- prawidłowość wykonania zasypki, wskaźnik zagęszczenia wg zaleceń producenta,
- prawidłowość umocnienia wlotu i wylotu przepustu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową wykonanego przepustu jest 1 m [metr].

Jednostką obmiarową wykonanego umocnienia narzutem kamiennym jest 1 m³ [metr sześcienny].

Jednostką obmiarową wykonanej palisady jest 1 m [metr].

Jednostką obmiarową ułożenia geosyntetyków jest m² [metr kwadratowy] wykonanej warstwy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Płatność za wykonanie przepustu należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena jednostkowa obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- wykonanie wykopu pod przepust,
- rozbiórka istniejącego przepustu betonowego,
- wyłożenie geotkaniny,
- wykonanie podsypki,
- posadowienie przepustu,
- wykonanie zasypki,
- wykonanie umocnienia wlotu i wylotu z przepustu,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1.PN-EN 12670 Kamień naturalny -- Terminologia

2.PN-B-12099 Zagospodarowanie pomelioracyjne. Wymagania i metody badań

3.PN-B-01080 Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Podział i zastosowanie według własności fizyczno-mechanicznych

4.BN-71/B-8932-01 Zagęszczenie zasypki

5.BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenie gruntu.



SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-00.00.15

BYSTROK Z PRZELEWEM AWARYJNYM

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem bystrotoku z przelewem awaryjnym w ramach zadania pn.: „**Budowa obiektów urządzeń wodnych Leśnictwo Grabowo oddz. 115, 116 i 117.**”.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem bystrotoku z przelewem awaryjnym.

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne” i są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami.

bystrotok – umocniony odcinek cieku budowany w miejscach, gdzie występuje duży spadek dna. Może być stosowany jako umocnienie przelewów zbiorników małej retencji wód powierzchniowych.

przelew awaryjny – urządzenie upustowe stanowiące część obiektu hydrotechnicznego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz z poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

2.2. Bystrotok kamienny

Kamień polny o średnicy zastępczej 6-8 cm (kamienie o większej średnicy należy przeznaczyć na wykonanie żeber).

Podbudowa betonowa z betonu C12/15 gr.10 cm.

Podsypka piaskowa gr. 10cm o współczynniku zagęszczenia $Is > 0,97$.

Paliki okrągłe, okorowane, z drewna świerkowego lub sosnowego, o średnicy 4-6cm i długości 100cm, zastrzone w dolnej części do wysokości ca. 20cm.

2.3. Umocnienie skarp bystrotoku oraz przelewu awaryjnego

Zaprojektowano wykorzystanie geotkaniny o wytrzymałości przy zerwaniu wzdłuż i wszerz włókien min. 40 kN/m. Wytrzymałość statyczna na przebicie CBR min. 5,5 kN, charakterystyczna wielkość porów O_{90} 180 μ m, gramatura min. 180 g/m², wodoprzepuszczalność w kierunku prostopadłym do płaszczyzny 13 mm/s.

Kamień hydrotechniczny łamany o średnicy zastępczej 8-20cm zgodny z wymogami normy PN-EN 13383-1 Kamień do robót hydrotechnicznych.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Do wykonania robót należy stosować sprzęt przeznaczony do wykonania zamierzonych robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wymagania i ustalenia dotyczące transportu podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i nie stanowią zagrożenia dla środowiska.

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniem, przemieszczaniem oraz wysypianiem z pojazdu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

5.2. Wykonanie bystrotoku z przelewem awaryjnym

5.2.1 Zasady wykonywania robót

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową i ST. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej ST oraz z informacji podanych w załącznikach.

- roboty przygotowawcze,
- wykonanie podsypki piaskowej pod bystrotok,
- wykonanie podbudowy betonowej wraz z wciskaniem kamienia w podbudowę,
- wykonanie zabezpieczenia z palisady drewnianej,
- wyłożenie geotkaniny na skarpach bystrotoku i przelewie awaryjnym,
- wykonanie narzutu kamiennego,

5.2.2 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, ST lub wskazań Inspektora Nadzoru:

- ustalić lokalizację robót,
- przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- usunąć przeszkody, np. drzewa, krzaki, obiekty, elementy dróg, ogrodzeń itd.,
- ew. odwodnić teren budowy w zakresie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.

5.2.3 Wykonanie bystrotoku

Wykonanie bystrotoku powinno być zgodne z dokumentacją projektową. Dobór sprzętu i metody wykonania należy dostosować do rodzajów gruntu, objętości robót i odległości transportu.

W celu uzyskania korzystniejszych warunków rozpraszania energii kinetycznej strumienia zaprojektowano bystrotok z wystęgami (żebami) w dnie koryta powodujących zwiększenie chropowatości.

Konstrukcja dna bystrotoku:

- e. Kamień polny o średnicy zastępczej 6-8 cm (kamienie o większej średnicy należy przeznaczyć na wykonanie żeber) na podbudowie betonowej gr.10 cm
- f. Podesypka piaskowa gr. 10cm o współczynniku zagęszczenia $I_s > 0,97$

Celem uzyskania zwiększonej chropowatości zaprojektowano w dnie występy (żebra) rozmieszczone naprzemiennie w postaci kamieni polnych. Kamień musi być wciśnięty w podbudowę betonową (beton C12/15) gr. 10 cm na $\frac{3}{4}$ swojej wysokości i wystawać ponad dno projektowane od 3 do 5 cm.

5.2.4 Wykonanie umocnienia skarp bystrotoku oraz przelewu awaryjnego

Skarpy bystrotoku a zarazem grobli umocnione w postaci narzutu kamiennego z kamienia łamanego o śr. zastępczej 8-20cm.

Dodatkowo projektuje się wykonanie przelewu awaryjnego w postaci obniżonej korony grobli na odcinku zadanym odcinku. Przelew awaryjny umocniony narzutem kamiennym z kamienia łamanego hydrotechnicznego o śr. zastępczej 8-20cm układanym na geotkaninie 40kN/m. Nachylenie skarp przelewu awaryjnego wg projektu.

Wyłożenie geotkaniny zgodnie z wytycznymi SST-00.00.08 „Geosyntetyki”.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

6.2. Badanie przed rozpoczęciem robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Kontrola jakości wykonania

Kontrola i badania w trakcie robót w szczególności obejmuje:

- rzędne stóp skarp oraz rzędna korony bystrotoku oraz przelewu awaryjnego,
- usytuowanie oraz długość osi,
- nachylenie skarp,
- prawidłowość wykonania i zagęszczenia podesypki,
- grubość wykonanego narzutu kamiennego,
- rozmieszczenie żeber bystrotoku,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową wykonanej podbudowy betonowej jest 1 m³ [metr sześcienny] betonu.

Jednostką obmiarową wykonanego umocnienia narzutem kamiennym jest 1 m³ [metr sześcienny].

Jednostką obmiarową wykonanej powierzchni bystrotoku jest 1 m³ [metr sześcienny] kamienia polnego.

Jednostką obmiarową wykonanej palisady jest 1 m [metr].

Jednostką obmiarową ułożenia geosyntetyków jest m² [metr kwadratowy] wykonanej warstwy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Płatność za wykonanie bystrotoku wraz z przelewem awaryjnym należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena jednostkowa obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- wykonanie podsypki piaskowej pod bystrotok,
- wykonanie podbudowy betonowej wraz z wciskaniem kamienia w podbudowę,
- wykonanie zabezpieczenia z palisady drewnianej,
- wyłożenie geotkaniny na skarpach bystrotoku i przelewie awaryjnym,
- wykonanie narzutu kamiennego,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1.PN-EN 12670 Kamień naturalny -- Terminologia

2.PN-EN 13383-1 Kamień hydrotechniczny



3.PN-B-01080 Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Podział i zastosowanie według własności fizyczno-mechanicznych

4.BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenie gruntu.

5.PN-EN 206Beton - Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

6.PN-B-06250 Beton zwykły.

7.PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu