


Opracowanie współfinansowane z Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW BUDOWNICTWA WODNEGO  Sp. z o.o. 60-783 Poznań, ul. Grunwaldzka 21 tel./fax (61) 866-58-32, 866-03-39		NR UMOWY	Nr 38/2018 SG.271.38.2018		
		NR ARCHIW.	3284/18		
		DATA	12.2018		
		STADIUM	-		
		NR EGZ.	1.		
Inwestycja	Budowa obiektów małej retencji w Nadleśnictwie Karwin – opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej – część nr 5				
Zadanie	Mała retencja Łąka grotowska (zadanie nr 10-13-1.2-12)				
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH				
Kod CPV	45240000-1 „Budowa obiektów inżynierii wodnej”				
Składnik opracowania	Część opisowa				
	Imię i nazwisko	Podpis			
Opracował	dr inż. Tomasz Alankiewicz upr. bud.: WKP/0252/ZOOK/10 specjalność: konstrukcyjno-budowlana mgr inż. Jakub Szulc				
Biuro prowadzące	Biuro Studiów i Projektów Budownictwa Wodnego HYDROPROJEKT Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 21, 60-783 Poznań				
Inwestor	Skarb Państwa, Państwowe Gospodarstwo Leśne, Lasy Państwowe Nadleśnictwo Karwin, ul. Pierwszej Brygady 18, 66-530 Drezdenko				

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Spis treści

00 - Część ogólna	4
01 – Roboty przygotowawcze, pomiarowe i rozbiórkowe	19
02 – Roboty ziemne	27
03 – Palisady drewniane	35
04 – Ścianki szczelne drewniane	39
05 – Konstrukcje drewniane	44
06 – Przewody przepustów	49
07 – Geowłókniny i geokompozyty	55
08 – Ubezpieczenia kamienne	63
09 – Humusowanie i obsiew	67
10 – Zagospodarowanie terenu	71

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

00 - Część ogólna

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Część ogólna

1.1. Nazwa zadania

Nazwa przedsięwzięcia: „*Budowa obiektów małej retencji w Nadleśnictwie Karwin – opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej*” – część 5 – zadanie:

„Mała retencja Łąka grotowska” (10-13-1.2-12)

Przedmiotowe przedsięwzięcie realizowane jest w ramach projektu: „*Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach nizinnych*”, współfinansowanym z *Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (POLiŚ) 2014-2020 r.*

Projektowane prace związane z budową urządzeń wodnych na terenie Nadleśnictwa Karwin realizowana jest na potrzeby *gospodarki leśnej*.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w województwie lubuskim, powiecie strzelecko-drezdeneckim, gminie Drezdenko.

Zadanie „Mała retencja Łąka grotowska” znajduje się na działce ewidencyjnej nr 82/3, 112, 142, gmina Drezdenko, obręb 0027 Grotów na terenie Leśnictwa Grotów, oddział leśny: 220, 303, 388.

Nazwa zamawiającego:

Skarb Państwa,
Państwowe Gospodarstwo Leśne,
Lasy Państwowe Nadleśnictwo Karwin,
ul. Pierwszej Brygady 18,
66-530 Drezdenko

1.2. Przedmiot specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji inwestycji:

„*Budowa obiektów małej retencji w Nadleśnictwie Karwin – opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej*” – część 5 – zadanie: „*Mała retencja Łąka grotowska*” (10-13-1.2-12),

realizowanego w ramach projektu: „Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach nizinnych”, współfinansowanym z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (POLiŚ) 2014-2020 r.

1.3. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji obejmują wymagania, wspólne dla robót objętych niżej wymienionymi szczegółowymi Specyfikacjami:

- 00 - Część ogólna
- 01 – Roboty przygotowawcze, pomiarowe i rozbiórkowe
- 02 – Roboty ziemne
- 03 – Palisady drewniane
- 04 – Ścianki szczelne drewniane
- 05 – Konstrukcje drewniane
- 06 – Przewody przepustów
- 07 – Geowłókniny i geokompozyty
- 08 – Ubezpieczenia kamienne

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

09 – Humusowanie i obsiew

10 – Zagospodarowanie terenu

1.4. Zakres realizowanych robót

Głównym celem realizacji przedsięwzięcia na terenie Nadleśnictwa Karwin jest zwiększenie małej retencji leśnej wód na przedmiotowym obszarze poprzez „zagospodarowanie” wód, w tym wód opadowych i roztopowych. Realizacja powyższego celu w głównej mierze będzie polegać na wykonaniu na śródleśnym rowie zastawki oraz dwóch przepustów z piętrzeniem umożliwiającym czasowe przetrzymanie (zretencjonowanie) wód.

Przedmiotowe przedsięwzięcie zakłada budowę **zastawki** oraz **2 przepustów z piętrzeniem** o wysokości piętrzenia poniżej 1,0 m na rowie śródleśnym.

Realizacja powyższego celu przyczyni się do:

- 1) ograniczenia negatywnych skutków gwałtownych wezbrań poprzez czasowe zatrzymanie wód w rowie,
- 2) poprawy jakości wody,
- 3) poprawa mikroklimatu najbliższego otoczenia,
- 4) przeciwdziałania suszy,
- 5) zwiększenia retencji gruntowej,
- 6) stworzenia pro-przyrodniczej retencji dla wzbogacenia ekosystemu leśnego,
- 7) utrzymania stosunków wodnych zapewniających zachowanie istniejących siedlisk.

Zakres rzeczowy inwestycji obejmuje:

- rozbiórkę 2 zdegradowanych przepustów
- odtworzenie i wyprofilowanie (rekonstrukcję) grobli,
- budowę drewniano-kamiennej zastawki oraz 2 drewniano-kamiennych przepustów z piętrzeniem,
- wbicie drewnianej ścianki szczelnej stanowiącej rdzeń zastawki oraz przepustów,
- profilowanie i plantowanie skarp w rejonie budowli,
- umocnienie budowli narzutem kamiennym ułożonym na geowłókninie,
- uporządkowanie terenu.

1.5. Informacja o terenie budowy

Nie przewiduje się zmiany istniejącego układu komunikacyjnego. Jako drogi dojazdowe do placu budowy należy wykorzystać istniejące drogi publiczne oraz system gruntowych dróg leśnych.

1.6. Organizacja robót, przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety Specyfikacji.

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

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów na terenie budowy, w okresie trwania realizacji zadania, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru projekt do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

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

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z inspektorem. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

1.7. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia inspektora Nadzoru i właściciela instalacji i urządzeń, jeżeli zostaną przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu, spowodowanych w trakcie wykonywania robót budowlanych.

W miejscach gdzie teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością

1.8. Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca będzie podejmował wszelkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska, na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników związanych z wykonywaniem robót.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

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

1.9. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Wykonawca przy realizacji zadania będzie przestrzegał przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności jest zobowiązany wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy.

Kierownik budowy, zgodnie art. 21a Ustawy Prawo budowlane, jest zobowiązany (przed rozpoczęciem budowy) sporządzić, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego „planem

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

bioz”, na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzonej przez Projektanta. „Plan bioz” należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz plany bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (DzU.2003.120.1126), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach: Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DzU.2003.47.401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity DzU.2003.169.1650 z późn. zm.). Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań wynikających z w/w rozporządzeń nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Wykonawca robót ma obowiązek przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Materiały łatwopalne należy składować w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami, zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich i odpowiednio oznakować. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym przez swoich pracowników.

1.10. Ogrodzenie placu budowy

Z uwagi na charakter prac nie przewiduje się ogrodzenia placu budowy. Wykonawca zobowiązany jest do:

- utrzymania porządku na placu budowy,
- właściwego składowania materiałów i elementów budowlanych,
- utrzymania w czystości dróg publicznych przy wyjeździe z terenu budowy,
- właściwego oznakowania wyjazdu z terenu budowy.

1.11. Zabezpieczenie jezdni

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania w czystości dróg publicznych służących do przywozu materiałów zwłaszcza przy wyjeździe z terenu budowy. Wszystkie zanieczyszczenia związane z wywozem i przewozem gruntu i gruzu należy na bieżąco usuwać z jezdni.

1.12. Nazwy i kody: grup robót, klas robót o kategorii robót

Przedmiotową inwestycję zakwalifikowano do robót budowlanych, dla których kod CPV wg Wspólnego Słownika Zamówień wynosi: 45240000-1 Budowa obiektów inżynierii wodnej, grupa robót: 45.2; klasa robót: 45.24.

1.13. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych. Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- Teren budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy oraz drogami publicznymi, po których poruszają się środki transportowe i sprzęt, związane z realizacją przedmiotu umowy.
- Budowa – wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- Roboty budowlane – budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- Droga – wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.
- Jezdnia – część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.
- Dokumentacja budowy – pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książka obmiarów, a w przypadku realizacji obiektu metodą montażu także dziennik montażu.
- Dokumentacja projektowa – służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych dla których wymagane jest pozwolenie na budowę. Składa się w szczególności

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

- Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku prowadzenia robót. Dokumentacja ta winna być podpisana przez uprawnione osoby Wykonawcy, Podwykonawcy i Inspektora Nadzoru. Integralnymi częściami dokumentacji powykonawczej są: geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza, protokoły badań, atesty, certyfikaty jakości, instrukcje obsługi, aprobaty techniczne, gwarancje na materiały i urządzenia, deklaracje zgodności z PN oraz protokoły z prób, rozruchów i szkoleń jeżeli wymaga tego zakres przedmiotu zlecenia.
- Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem nadzoru, Wykonawcą i projektantem.
- Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu – uporządkowany zbiór danych przestrzennych i opisowych sieci uzbrojenia terenu, a także informacje po podmiotach władających siecią.
- Inspektor nadzoru – osoba fizyczna wyznaczona przez Zamawiającego, umocowana w jego imieniu w zakresie przekazanych jej na mocy tego umocowania praw i obowiązków wymienionych w art.25 i 26 ustawy Prawo Budowlane
- Kierownik budowy – osoba fizyczna wyznaczona pisemnie przez Wykonawcę, umocowana do realizowania praw i obowiązków w art. 22 i 23 Prawa budowlanego, wyznaczona i upoważniona pisemnie przez Wykonawcę do reprezentowania na terenie budowy, we wszystkich sprawach związanych z organizacją, jakością, terminami i technicznymi zagadnieniami realizacji przedmiotu umowy.
- Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- Inwestor – Zamawiający lub upoważniony przedstawiciel Zamawiającego.
- Polecenie Inspektora nadzoru – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- Materiały – wszelkie materiały naturalne i wytwarzane, jak również tworzywa sztuczne i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru, spełniające wymagania ustawy z 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity DzU.2016.0.655). W zakresie materiałów budowlanych spełniające wymagania ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity DzU.2016.0.1570).
- Niweleta – wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.
- Przeszkoda naturalna – element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w prowadzeniu prac budowlanych,
- Zadanie budowlane – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych.
- Wyrób budowlany – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym.
- Obmiar robót – pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem. Obmiaru dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie i terminie obmiaru, z 3 - dniowym wyprzedzeniem.
- Odbiór częściowy robót budowlanych – nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”. Na odbiorze częściowym

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

obowiązuje dokumentacja powykonawcza w takim samym zakresie jak przy odbiorze końcowym.

- Odbiór końcowy obiektu budowlanego – formalna nazwa czynności, polegających na protokolarnym przyjęciu od Wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczona przez Inwestora, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych wykorzystywanych jako plac budowy oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej i przekazaniu Zamawiającemu w wyznaczonym terminie.
- Przedmiar robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis (katalogi) oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót budowlanych, określony na podstawie dokumentacji projektowej.
- Aprobata techniczna – jest to pozytywna ocena techniczna przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależniona od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób budowlany jest stosowany. Zasady i tryb udzielania aprobat technicznych oraz jednostki upoważnione do tej czynności określone są w drodze rozporządzenia właściwych Ministrów.
- Atest – świadectwo oceny wyrobu lub materiału pod względem jakości i bezpieczeństwa użytkowania wydane przez upoważnione instytucje państwowe i specjalistyczne placówki naukowo – badawcze.
- Certyfikat zgodności – dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.
- Deklaracja zgodności – oświadczenie producenta, jego upoważnionego przedstawiciela lub importera, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami WE.
- Kosztorys inwestorski – kosztorys wyceniony wg przedmiaru robót, wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych, określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (DzU.2004.130.1389).
- Wyrób budowlany – wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu, stanowiący integralną całość.

2. Właściwości wyrobów budowlanych

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów

Przy wykonywaniu przedmiotowej inwestycji mogą być stosowane wyłącznie wyroby o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt.1 ustawy Prawo budowlane – dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Powinny być także zgodne z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej. Wykonawca robót powinien przedstawić inspektorowi Nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót – właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklaracje zgodności z Polską Normą. Kierownik budowy jest zobowiązany przez okres wykonania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania.

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane instalowane w trakcie realizacji robót odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane oraz w Specyfikacji Technicznej. Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru sposób i termin

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych.

Ewentualne określenie nazwy własnej lub handlowej materiału zawarte w dokumentacji projektowej i ST stanowi przykładowe określenie własności parametrycznych i nie stanowi sugestii konieczności ich stosowania. Ilekroć taka sytuacja wystąpi, należy przez to rozumieć, że towarzyszą im słowa „lub równoważne” co oznacza, że dopuszczane są wyroby o parametrach równoważnych lub lepszych. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i 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 nie przyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów na placu budowy

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru. Składowanie materiałów wg asortymentu z zachowaniem bezpieczeństwa i umożliwieniem pobrania reprezentatywnych próbek.

Inspektor nadzoru może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, aby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami ST. Jest on upoważniony do pobierania próbek i badania próbek materiału w celu sprawdzenia jego własności. Wyniki tych próbek stanowią mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów.

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez Wykonawcę badań jakości materiałów, Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta, stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z wymogami podanymi w ST. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważną legalizację, mogą być badane przez Inspektora nadzoru w dowolnym czasie. W przypadku, gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w ST, nie zostaną one przyjęte do wbudowania

2.4. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowna w budownictwie

Zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych, wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych jeżeli:

- oznakowany jest znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo z europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- albo umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej
- albo oznakowany, z zastrzeżeniem ust. 4, znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik Nr 1 do ustawy o wyrobach budowlanych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawianych materiałów i odpowiednie dokumenty dopuszczające wyrób do stosowania oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskują zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST i dokumentacji projektowej.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Podane w materiałach przetargowych nazwy dostawców, producentów, materiałów, urządzeń i ich elementów należy traktować jako przykładowe, ze względu na przepisy ustawy Prawo zamówień publicznych. Wykonawca może zastosować wskazany lub co najmniej równoważny, inny wyrób spełniający wymogi techniczne i jakościowe oraz posiadający właściwości użytkowe nie gorsze niż określone w dokumentacji projektowej, z preferencją parametrów korzystniejszych spełniających te same wymagania jakościowe, funkcjonalne i techniczne wskazanego wyrobu oraz posiadające właściwości użytkowe spełniające wymogi określone w dokumentacji. Zastosowane w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót wskazania pochodzenia wyrobów służą określeniu standardów cech technicznych i jakościowych. Wykonawca, który powoła się na rozwiązania równoważne do opisywanych jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy, usługi lub roboty budowlane spełniają wymagania określone przez Zamawiającego

3. Wymagania dla sprzętu i maszyn

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót. Sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące realizacji umowy mogą być zdyskwalifikowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i niedopuszczone do realizacji robót. Sprzęt wykorzystany przez wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót

4. Środki transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów. Środki transportu wykorzystane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inspektora Nadzoru, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

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

5. Wykonanie robót budowlanych

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru Autorskiego. Następstwa błędu popełnionego przez Wykonawcę w wytyczeniu obiektu i wyznaczeniu robót będą poprawione przez wykonawcę na własny koszt, zgodnie z wymogami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Sprawdzenie wytyczenia robót przez inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora Nadzoru Budowlanego dotyczące akceptacji wyboru materiałów, elementów budowlanych, elementów robót, wyboru sprzętu i innych ustaleń odnoszących się do wykonywanych robót będą oparte na wymaganiach określonych w umowie, dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej, a także w normach. Polecenia inspektora przekazane wykonawcy będą spełniane nie później niż w wyznaczonym czasie, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosić będzie Wykonawca. Wykonawca zapewni uprawnionego geodetę do obsługi geodezyjnej budowy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą inspektorowi Nadzoru inwestorskiego, przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę. Wykonawca zabezpieczy sieć punktów odwzorowania założoną przez geodetę

5.2. Wykonanie robót

1. Przy wykonaniu robót należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.
2. W przypadku natrafienia na urządzenia infrastruktury technicznej, nie naniesione na plan zagospodarowania terenu należy je zabezpieczyć i powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz Biuro Projektowe.
3. Odstępstwa od projektu muszą być uzgodnione z projektantem w ramach nadzoru autorskiego.
4. Roboty nie ujęte w niniejszej ST należy realizować zgodnie z instrukcjami wykonania i stosowania, normami branżowymi, warunkami technicznymi, obowiązującymi PN oraz wymogami producentów materiałów i urządzeń.
5. W celu zapewnienia właściwej jakości robót należy rygorystycznie przestrzegać odpowiednich warunków technicznych wykonania i odbioru robót i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

5.3. Czynności geodezyjne na budowie

Wykonawca będzie odpowiedzialny za prawidłowe, zgodne z dokumentacją projektową, wytyczenie nowoprojektowanych obiektów przez uprawnionego geodetę, który wyniesie wysokości z reperów, wyznaczy kierunki i spadki zgodnie z dokumentacją projektową. Wykonawca zapewni zatrudnienie uprawnionego geodety, który będzie służył również pomocą Inspektorowi nadzoru inwestorskiego przy sprawdzaniu lokalizacji i pionowości konstrukcji. Wykonawca zapewni odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem stałych i tymczasowych reperów i sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę. W przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez Wykonawcę, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadkach, gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów na swój koszt.

5.4. Likwidacja placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi oraz ustawowymi o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (tekst jednolity DzU.2016.0.250).

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

5.5. Wykonanie podsypek

Do wykonania podsypek żwirowych pod obiekty budowlane należy wykorzystać kruszywa mineralne określone w PN-B-11111:1996 i spełniające następujące wymagania:

- zawartość frakcji $0 > 2 \text{ mm}$ - ponad 30 %
- zawartość frakcji $0 < 0,075 \text{ mm}$ - poniżej 15 %
- zawartość części organicznych - poniżej 1 %
- wskaźnik piaskowy od 20÷50 (WP)

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z kruszywami innych klas, gatunków, frakcji (grupy frakcji). Zakres robót obejmuje: wyrównanie podłoża oraz rozścielenie i wyrównanie podsypki do projektowanej grubości.

5.6. Pompownie (wypompowywanie) wody

Odpompowanie wody z wykopów prowadzić przy użyciu pomp, których parametry (wydajność) ustali Wykonawca robót w zależności od posiadanych instalacji pompowych.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i elementów, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót.

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

Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Wszystkie badania i pomiary należy przeprowadzić zgodnie z wymogami norm. Przed przystąpieniem do badań i pomiarów wykonawca powiadomi inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru, a po wykonaniu przedstawi inspektorowi wyniki badań. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach. Na zlecenie inspektora Nadzoru inwestorskiego Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia niezgodności z normami lub aprobatami technicznymi; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej we właściwym zabezpieczonym miejscu oraz udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów

6.2. Pobieranie próbek

Próbki do badań 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 musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie Wykonawca ma obowiązek przeprowadzić dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości. Próbki dostarczone do badań przez Wykonawcę będą odpowiednio oznakowane i opisane. Koszty wykonania dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.3. Badania i pomiary

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

inspektorowi nadzoru wyniki badań. Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

6.4. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach. Na zlecenie inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia niezgodności z normami lub aprobatami technicznymi. W przeciwnym wypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych na zlecenie Inspektora nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, a sposób przez niego zaakceptowany

6.5. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają 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 i które spełniają wymogi ST).

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał, który nie spełnia tych wymagań będą odrzucone

6.6. Dokumentacja budowy

Protokół przekazania placu budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę. Pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym oraz dziennik budowy przekazywane są Wykonawcy wraz z podpisaniem protokołu przekazania placu budowy. Dokumentacja budowy, zgodnie z art. pkt. 13 ustawy Prawo budowlane obejmuje:

- 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,
- książkę obmiarów robót,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobaty techniczne, protokoły konieczności dotyczące robót dodatkowych i kosztorysy na te roboty.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej we właściwie zabezpieczonym miejscu oraz udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów. Wszelkie dokumenty budowy będą dostępne dla Inspektora nadzoru oraz upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie oraz przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

Dziennik laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań będą gromadzone przez wykonawcę. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

Książka obmiaru robót stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym – umownym Wykonawcy i wpisuje do Książki obmiaru. Książkę obmiaru robót należy prowadzić również w przypadku ustalenia w umowie wynagrodzenia ryczałtowego Wykonawcy.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. przedmiar robót powinien zawierać zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania. Spis działów przedmiaru robót powinien przedstawiać podział wszystkich robót w danym obiekcie wg Wspólnego Słownika Zamówień.

Ogólne zasady obmiaru robót dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym Wykonawcy. Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres robót wykonanych zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiar robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o terminie i zakresie obmierzanych robót. Powiadomienie powinno nastąpić co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wszystkie wyniki obmiarów wpisywane są do książki obmiarów. Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu, robót rozbiórkowych oraz związanych z remontami lub przebudowa obiektów. Jakikolwiek błąd lub opuszczenie (przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze lub specyfikacji nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji przez inspektora Nadzoru, po porozumieniu z Zamawiającym, jeżeli zawarta umowa o wykonaniu robót nie stanowi inaczej. Obmiaru wykonanych robót dokonuje kierownik budowy.

1.1.1. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długość pomiędzy wyszczególnionymi punktami należy obmierzyć poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawać w [m], objętości w [m³], powierzchnie [m²] a urządzenia w [szt.]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku.

1.1.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca przedstawi inspektorowi Nadzoru inwestorskiego ważne świadectwa. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy będą przez Wykonawcę utrzymywane w należytych stanie przez cały okres trwania robót. Urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót wymagają akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

1.1.3. Czas przeprowadzenia pomiarów

Obmiary należy przeprowadzić przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

7.2. Obmiar robót

Jednostki obmiaru robót:

- jednostką obmiarową wykopów jest 1 m³
- jednostką obmiarową nasypów jest 1 m³
- jednostką obmiarową konstrukcji drewnianych jest 1 m³
- jednostką obmiarową palisad jest 1 m wykonanych palisad zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie
- jednostką obmiarową ubezpieczeń jest 1 m, 1 m² lub 1 m³ wykonanego ubezpieczenia. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian w terenie zaaprobowanych przez inspektora Nadzoru inwestorskiego
- jednostką obmiarową nawierzchni jest 1 m² wykonanej nawierzchni zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

8. Odbiór robót budowlanych

8.1. Rodzaje odbiorów

Występują następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór częściowy,
- odbiór etapowy,
- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- odbiór końcowy,
- odbiór po okresie rękojmi,
- odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

Odbiór częściowy: Polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbiór etapowy: Polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które stanowią całość technologiczną.

Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu: Polega na ocenie ilości i jakości robót, które w dalszym procesie budowlanym ulegną zakryciu. Odbiór taki musi być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru z wyprzedzeniem min. 3 dni przed planowanym odbiorem.

Odbiór końcowy: Polega na ocenie wykonanych robót zgodnie z warunkami określonymi w umowie. Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz wykonawcy. Komisja sporządza protokół odbioru robót budowlanych, zawierający

w szczególności wykaz ewentualnych wad i usterek oraz termin ich usunięcia. Tryb pracy komisji odbioru określa umowa lub szczegółowe regulaminy organizacyjne Zamawiającego.

Odbiór po okresie rękojmi: Przed zakończeniem okresu rękojmi Zamawiający lub użytkownik obiektu wraz z Wykonawcą dokonują odbioru „po okresie rękojmi”. Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- umowy,
- protokołu odbioru końcowego,
- dokumentów potwierdzających ewentualne usunięcie wad stwierdzonych podczas odbioru końcowego,
- dokumentów potwierdzających wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia ich usunięcia,
- innych dokumentów niezbędnych do dokonania czynności odbioru.

Odbiór ostateczny: Polega na ocenie wykonanych robót związanych usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym, odbiorze po okresie rękojmi oraz wad zaistniałych w okresie gwarancji.

8.2. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy,
- dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonania robót, potwierdzonymi przez projektanta, inspektora nadzoru inwestorskiego oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dziennik budowy i książkę obmiaru robót,
- wyniki badań kontrolnych i laboratoryjnych
- protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających, ulegających zakryciu,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- aprobaty techniczne, deklaracje zgodności lub certyfikaty wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa,
- program zapewnienia jakości, o ile był wymagany,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących inwestycji np. przełożenie instalacji podziemnych oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom instalacji,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej oraz współrzędne, przekroje, szkice geodezyjne, wykaz działek itp.,
- dokumentacje wbijania ścianki szczelnej, pali itp.,
- karty gwarancyjne urządzeń technicznych,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Całość materiałów ma być przekazana Zamawiającemu, co najmniej w wersji potwierdzonej za zgodność z oryginałem oraz w tłumaczeniu na język polski. Dokumentacja powykonawcza winna zawierać szczegółowy spis zawartości przekazywanych dokumentów oraz winna być przekazana w formie uporządkowanej w teczkach, skorysach itp.

9. Rozliczenie robót – podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji przedmiaru robót. Cena jednostkowa lub kwota oferowanej pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności wymagania i badania składającej się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST lub w dokumentacji projektowej.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym przedmiarze robót jest ostateczna i wyklucza, z zastrzeżeniem zmian określonych dla etapów realizacji w umowie, możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową. Podstawą płatności jest faktura VAT wystawiona na podstawie protokołu odbioru robót. Przy dokonywaniu rozliczeń obowiązują postanowienia zawarte w umowie pomiędzy Zamawiającym a wykonawcą. Wykonanie dokumentacji odbiorowej i koszty z tym związane spoczywają na Wykonawcy.

10. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U.2018.1202)
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne, (Dz.U.2018.2268 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz.U.2016.1570)
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz.U.2017.1226)
- 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.2013.1129)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U.2018.963).
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz.U.2007.86.579),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2012.462),
- Warunki techniczne wykonania i odbioru. Roboty ziemne, MOŚZNiL, 1996 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

01 – Roboty przygotowawcze, pomiarowe i rozbiórkowe

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Wstęp

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych, pomiarowych i rozbiórkowych w ramach przedsięwzięcia: Budowa obiektów małej retencji w Nadleśnictwie Karwin – opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej zadanie nr 5 – „Mała retencja Łąka grotowska”.

1.2. Zakres zastosowania

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

1.3. Zakres robót

Roboty, których dotyczy Szczegółowa Specyfikacja Techniczna obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót przygotowawczych na przedmiotowym obiekcie. W zakres tych robót wchodzi:

- roboty pomiarowe,
- roboty rozbiórkowe,
- ścinanie i karczowanie drzew i krzewów,
- usunięcie warstwy humusu (wierzchnicy),
- pompowanie wody z wykopów

1.4. Określenia podstawowe

Określenia w niniejszych Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych branżowych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Roboty pomiarowe

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra. Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,50 do 1,70 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 5 do 8 cm i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 4 do 5 cm. „Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

Ścinanie i karczowanie drzew i krzewów

Nie występują.

Usunięcie warstwy humusu (wierzchnicy)

Nie występują.

Pompowanie wody z wykopów

Nie występują.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w: 00 – Część ogólna.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

3.2. Sprzęt pomiarowy

Do wykonania robót pomiarowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łaty,
- taśmy stalowe, szpilki

3.3. Sprzęt do rozbiórek

Do wykonania robót rozbiórkowych Wykonawca powinien dysponować sprzętem:

- żuraw samochodowy,
- samochody ciężarowe,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- koparki

3.4. Sprzęt do usunięcia humusu

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu (wierzchnicy) należy stosować:

- spycharki, koparki,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych.

3.5. Sprzęt do ścinania i karczowania drzew i krzaków

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

- piły mechaniczne,
- koparki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem do prowadzenia prac związanych z wyrębem drzew.

3.6. Sprzęt do pompowania wody

Do wykonywania robót związanych z pompowaniem wody z przesiąków należy stosować:

- pompy spalinowe,
- samochód skrzyniowy.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w: 00 – Część ogólna.

4.2. Ogólne wymagania dotyczące transportu sprzętu i materiałów

- Sprzęt i materiały do robót pomiarowych można przewozić dowolnymi środkami transportu.
- Humus należy przemieszczać z zastosowaniem spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.
- 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 zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w: 00 – Część ogólna.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

5.2. Roboty pomiarowe

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii oraz przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje. 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.

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 obiektów wraz z obsługą geodezyjną przy robotach ziemnych,
- lokalizację i oznakowanie urządzeń podziemnych,
- zastabilizowanie roboczych punktów wysokościowych,
- wykonywanie pomiarów w miarę postępu robót,
- wyrób kołków pomiarowych i reperów w okresie budowy.

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 projektowanego/odbudowywanego odcinka wału 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.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

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 reperu i jego rzędnej.

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.

Kolejność wykonywania robót geodezyjnych

- zlokalizowanie urządzeń podziemnych w obszarze inwestycji i oznaczenie ich,
- oznaczenie terenu niezbędnego dla obiektu budowlanego,
- wytyczenie punktów budowli,
- wykonanie pomiarów sprawdzających wału na etapie oraz po ich realizacji

5.3. 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.

5.4. Usunięcie warstwy humusu

Warstwę humusu (wierzchnicy) należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem spycharek, koparek lub ręcznie. Warstwę humusu należy zdjąć w miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inspektora - w sąsiedztwie budowli.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, warunkami technicznymi lub wskazana przez Inspektora nadzoru, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

Z uwagi na stwierdzoną jakość humusu (wierzchnicy) przewidziano jego wywóz w całości na składowisko odpadów.

5.5. Ścinanie i karczowanie drzew i krzaków

Roboty związane z usunięciem drzew i krzaków obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew i krzaków, wywiezienie pni, drągowiny, karpiny i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce, zasypianie 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.

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. Pnie drzew i krzaków znajdujące się w pasie robót, powinny być wykarczowane.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Poza miejscami wykopów doły po wykarczowanych pniach należy wypełnić gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęścić, zgodnie z wymaganiami zawartymi w Wytycznych – Roboty ziemne.

Doły w obrębie przewidywanych wykopów, należy tymczasowo zabezpieczyć przed gromadzeniem się w nich wody. Wykonawca ma obowiązek prowadzenia robót w taki sposób, aby drzewa przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.) nie utraciły tej właściwości w czasie robót.

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami SST lub wskazaniami Inspektora nadzoru – przewiduje się wywóz na składowisko odpadów.

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 Inżyniera, 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 spalaniu nie mogą być zakopywane pod rowami odwadniającymi ani pod jakimikolwiek obszarami, na których odbywa się przepływ wód powierzchniowych.

5.6. Pompowanie wody

Projektuje się użycie pomp spalinowych wypompowujących wodę dopływającej ewentualnie do przekroju rowu śródlęsnego, w którym wykonywana będzie projektowana budowla.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w: 00 – Część ogólna.

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

6.3. Kontrola robót rozbiórkowych

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

6.4. Kontrola usunięcia warstwy humusu

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu (wierzchnicy).

6.5. Kontrola usunięcia drzew i krzaków

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypania dołów. Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w SST „Roboty ziemne”.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w: 00 – Część ogólna.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe dla:

- robót pomiarowych – kilometr [km], metr kwadratowy [m²]
- usunięcia humusu (wierzchnicy) – metr sześcienny [m³],
- wycinki drzew – 1 szt.
- wycinki krzewów – 1 ha
- odwodnienia wykopów – 1 m-g

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w: 00 – Część ogólna.

8.2. Odbiór robót

Roboty pomiarowe

Odbiór robót związanych z wytyczeniem obiektów następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi nadzoru.

Usunięcie warstwy humusu (wierzchnicy)

Odbiór robót usunięcia humusu (wierzchnicy), następuje na podstawie wizualnej oceny i zgodności z obmiarem i projektem.

Ścinanie i karczowanie drzew i krzaków

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie dołów po wykarczowanych pniach, przed ich zasypaniem.

Odbiór pozostałych robót przygotowawczych następuje na podstawie wizualnej oceny wykonania robót oraz zgodnością z dokumentacją projektową i Specyfikacją

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w: 00 – Część ogólna

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót pomiarowych obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie.

Cena wykonania robót związanych z usunięciem humusu (wierzchnicy) obejmuje zdjęcie humusu wraz z hałdowaniem w pryzmy lub odwiezieniem na odkład.

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 pompowanie wody obejmuje:

- instalacje pomp,
- pompowanie wody.

10. Przepisy związane

Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych. GUGiK 1978

Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK, 1979.

Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.

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

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

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

Wytyczne techniczne G-3.1. Osnovy realizacyjne, GUGiK 1983.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

02 – Roboty ziemne

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w ramach przedsięwzięcia: Budowa obiektów małej retencji w Nadleśnictwie Karwin – opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej zadanie nr 5 – „Mała retencja Łąka grotowska”.

1.1. Zakres stosowania

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

1.2. Zakres robót

Roboty, których dotyczy *Szczegółowa Specyfikacja Techniczna* obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych związanych przedmiotową inwestycją i obejmują:

- wykonanie obiektów małej retencji w wytypowanych lokalizacjach na śródlęśnych rowach,
- ukształtowanie odcinków rowów śródlęśnych przy projektowanych budowlach,
- odtworzenie i wyprofilowanie (rekonstrukcję) grobli.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej *Specyfikacji Technicznej* są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

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 [2], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m^3).

wskaźnik różnoziarnistości – wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

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 [4],

E_2 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w powtórnym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998 [4].

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w: 00 – *Część ogólna*. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność ze SST, Dokumentacją Projektową i obowiązującymi normami.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w: 00 – *Część ogólna*

2.2. Podział gruntów

Podział gruntów pod względem wysadzinowości wg PN-S-02205:1998 zestawiono tabeli 1.

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Jedn.	Grupy gruntów		
			niewysadzinowe	wątpliwe	wysadzinowe
1.	Rodzaj gruntu		<ul style="list-style-type: none"> rumosz nie gliniasty żwir pospółka piasek gruby piasek średni piasek drobny żużel nie rozpadowy 	<ul style="list-style-type: none"> piasek pylasty zwietrzelina gliniasta rumosz gliniasty żwir gliniasty pospółka gliniasta 	<p>mało wysadzinowe</p> <ul style="list-style-type: none"> głina piaszczysta zwięzła, glina zwięzła, glina pylasta zwięzła ił, ił piaszczysty, ił pylasty <p>bardzo wysadzinowe</p> <ul style="list-style-type: none"> piasek gliniasty pył, pył piaszczysty głina piaszczysta, glina, glina pylasta ił warwowy
2.	Zawartość cząstek $\leq 0,075$ mm $\leq 0,02$ mm	%	<p>< 15</p> <p>< 3</p>	<p>od 15 do 30</p> <p>od 3 do 10</p>	<p>> 30</p> <p>> 10</p>
3.	Kapilarność bierna	m	< 1,0	$\geq 1,0$	> 1,0
4.	Wskaźnik piask. WP		> 35	od 25 do 35	< 25

2.3. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypywania wykopów (z wyjątkiem podsypki, obsypki i wymiany gruntu).

Grunty i materiały niewykorzystane do zasypywania wykopów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład lub składowisko odpadów. 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.

Grunty do wykonania podkładu należy stosować pospółki żwirowo-piaskowe. Wymagania dotyczące pospółek:

- uziarnienie do 50 mm,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

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

Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia, roślinna, odpadki materiałów budowlanych, itp.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w: 00 – *Część ogólna*.

3.2. Sprzęt do wykonania robót ziemnych

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

- spycharko-ładowarek,
- samochodów samowyladowczych,
- ubijaków mechanicznych (zagęszczarki płytowe),
- równiarek, zgarniarek.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w: 00 – *Część ogólna*.

4.2. Transport gruntu

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odpajania 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.

5. Wykonanie robót ziemnych

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z dokumentacją projektową, postanowieniami norm PN-B-06050:1999 i PN-B-1010736:1999 oraz zgodnie z wymogami zawartymi w opracowaniu „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót. Roboty ziemne” – Ministerstwo Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, 1996 r.

5.1. Wykopy

5.2. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

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 wykopaliisk 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.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

5.3. Tolerancje wykonywania wykopów

Odchylenie osi korpusu ziemnego, w wykopie lub nasypie, od osi projektowanej nie powinny być większe niż ± 10 cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać ± 1 cm.

5.4. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. W przypadku przegłębienia wykopu poniżej poziomu projektowanego należy porozumieć się z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego celem, podjęcia odpowiednich decyzji.

5.5. 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.

5.6. Zasypanie wykopów

Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu po wymianie gruntów powinno być oczyszczone. Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Zasypanie 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 zasypaniu spycharkami

Wskaźnik zagęszczenia gruntu zgodnie z zapisami w dokumentacji technicznej. Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej. Zasypanie wykopów wykonywać ręcznie i mechanicznie.

5.7. Nasypy

Wszystkie nasypy powinny być wykonywane warstwami o stałej grubości (30 cm). Dla zapewnienia dobrych warunków odwodnienia powierzchniowego od wód opadowych warstwy powinny posiadać nachylenie:

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

Kolejna, wyżej położona warstwa może być układana po osiągnięciu wymaganego zagęszczenia warstwy poprzedniej (I_p/I_s zgodne z Dokumentacją projektową). Grubość warstw, w zależności od rodzaju gruntu i maszyn zagęszczających określić na podstawie próbnego zagęszczenia lub orientacyjnie wg tabeli:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

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 okółkowane	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	—	—

Dla uniknięcia przestojów odcinek robót należy podzielić na części tak aby procesy wbudowania gruntu, zagęszczenia i kontroli jakości mogły być realizowane w tym samym czasie.

Nachylenie skarp oraz rzędne korony określa projekt. 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 niższą) 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 (odpadki, gruz, części roślinne, karcze drzew itp.). Zabrania się również wbudowania w nasyp gruntów:

- zawartości części organicznych większej niż 3 %,
- o zawartości frakcji ilastej większej od 30 %,
- o zawartości gipsu i soli rozpuszczalnych większej od 5 %,
- spoistych w stanie płynnym, miękkoplastycznym, zwartym,
- skażonych chemicznie.

5.8. Rozplantowanie gruntów z wykopów

Rozplantowanie gruntu pozyskanego z wykopów, a nie wywiezionego na składowisko, wykonać mechanicznie lub ręcznie.

5.9. Plantowanie terenu oraz skarp

Plantowanie terenu i skarp prowadzić ręcznie lub mechanicznie 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: 00 – Część ogólna.

6.2. Kontrola 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,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

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

Przy wykonaniu zasypu wykopów sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża,
- grunt użyty na wykonanie zasypu,
- grubość i równomierność warstw,
- sposób i jakość zagęszczenia,

Badania zagęszczenia należy prowadzić:

- na bieżąco w celu 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:

$$I_{Dmin} \geq 0,55 I_{Dw}$$

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.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

- wykopy – 1 m³
- zasyp – 1 m³
- rozplantowanie urobku – 1 m³
- plantowanie terenu i skarp – 1 m²

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w: 00 – Część ogólna. Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności za roboty ziemne stanowi cena jednostkowa 1 m³ gruntu zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.

Cena wykonania wykopu (pod budowle) obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem,
- odwodnienie i utrzymanie wykopu.

Cena wykonania zasypów (po wymianie gruntów) obejmuje:

- dostarczenie materiału,
- uformowanie i zagęszczenie gruntu.

Cena transportu gruntu obejmuje:

- załadowanie gruntu na środki transportu,

„Budowa obiektów małej retencji w Nadleśnictwie Karwin –
– opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej” – część nr 5
„Mała retencja Łąka grotowska” (10-13-1.2-12)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- przewóz na wskazaną odległość,
- wyładunek z rozplantowaniem z grubsza.

Cena plantowania obejmuje:

- plantowanie i wyrównanie terenu i skarp.

Cena rozplantowania urobku obejmuje:

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

10. Przepisy związane

1. PN-B-06050:1999; Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
2. PN-86/B-02480; Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
3. PN-B-02481:1999; Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
4. BN-77/8931-12; Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
5. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót. Roboty ziemne” – Ministerstwo Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, 1996 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

03 – Palisady drewniane

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej *Szczegółowej Specyfikacji Technicznej* są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem palisad drewnianych w ramach przedsięwzięcia: *Budowa obiektów małej retencji w Nadleśnictwie Karwin – opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej zadanie nr 5 – „Mała retencja Łąka grotowska”*.

1.2. Zakres stosowania

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z inwestycją wymienioną w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych

Ustalenia zawarte w niniejszej *Szczegółowej Specyfikacji Technicznej* dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem palisad drewnianych na obiektach objętych przedsięwzięciem.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia w niniejszej *Szczegółowej Specyfikacji Technicznej* są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych branżowych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w 00 – *Część ogólna*. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność ze Specyfikacjami Technicznymi, Dokumentacją Projektową i obowiązującymi normami.

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w 00 – *Część ogólna*.

2.2. Rodzaj materiałów

Materiały powinny być wykonane ze składników odpowiednich z technologicznego punktu widzenia oraz normą BN-78/9224-04 – „Paliki i pale”,

Dokumentem potwierdzającym możliwość stosowania materiałów na palisady jest oświadczenie wystawione przez producenta potwierdzające zgodność produktu (materiału) z normami lub innymi dokumentami normującymi, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez nadzór. Materiały nie odpowiadające wymaganiom mogą być użyte do innych robót za zgodą Inspektora Nadzoru z korektą kosztów.

Każdy rodzaj robót, w którym użyto nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST 0 – *Część ogólna*.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który jest właściwy dla danego celu. Sprzęt używany do prac powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z dokumentacją.

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne warunki transportu podano w 00 – *Część ogólna*.

4.2. Transport materiałów

Do transportu materiałów Wykonawca powinien dysponować samochodami dostawczymi i skrzyniowymi. Liczba środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z projektem i SST.

Transport materiałów po drogach publicznych musi być zgodny przepisami ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca powinien na bieżąco, na własny koszt, usunąć wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych.

5. Wykonanie robót

Ubezpieczenie palisadowe składa się z białego w dno oraz skarpy stawów rzędu palików o średnicy i długości podanej w Dokumentacji projektowej.

Paliki należy wbić w grunt prostopadle, jeden obok drugiego, przy użyciu młota pneumatycznego lub ręcznie z zachowaniem odpowiedniej rzędnej oraz linii zabicia. Na głowicę kołków stosować czapy ochronne w celu zabezpieczenia przed ich uszkodzeniem tzw. rozklepaniem.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w 00 – *Część ogólna*.

6.2. Kontrola jakości robót

Badanie materiałów

Badanie materiałów następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami Dokumentacji Projektowej i odpowiednich norm materiałowych.

Kontrola jakości wykonanych robót

Kontroli należy dokonać poprzez porównanie wykonanych robót z parametrami określonymi Dokumentacji Projektowej tj. rzędnej górnej krawędzi palisady, długości palisad, średnicy kołków oraz wymaganiami odpowiednich norm.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w 00 – *Część ogólna*.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest 1 m wykonanych palisad.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w 00 – *Część ogólna*. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST, Dokumentacją Projektową i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i kontrole prowadzone wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w 00 – *Część ogólna*.

„Budowa obiektów małej retencji w Nadleśnictwie Karwin –
– opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej” – część nr 5
„Mała retencja Łąka grotowska” (10-13-1.2-12)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- zakup i przygotowanie materiałów,
- transport materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie palisad z kołków drewnianych,
- prace porządkowe.

10. Przepisy związane

1. BN-78/9224-04 Paliki i pale
2. Zbiór projektów typowych budowli regulacyjnych i umocnień nizinnych cieków wodnych (KB 4-7.1/3/), oprac. przez CBS i PBW „Hydroprojekt” Warszawa, zatwierdzony, decyzją Prezesa C.U.G.W. Nr 48/67.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

04 – Ścianki szczelne drewniane

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej *Szczegółowej Specyfikacji Technicznej* są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem wbiciem ścianek szczelnych drewnianych.

1.2. Zakres stosowania

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z inwestycją wymienioną w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej *SST* dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wbiciem ścianek szczelnych drewnianych na obiektach związanych z inwestycją wymienioną w pkt. 1.1.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia w niniejszej *SST* są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych branżowych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w: ST 0 – *Część ogólna*. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z *SST*, Dokumentacją Projektową i obowiązującymi normami.

2. Materiały

2.1. Ogólne warunki stosowania materiałów

Ogólne warunki stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

2.2. Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno dębowe zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Do wykonania konstrukcji drewnianych (Ścianek szczelnych) przewiduje się drewno klasy I, D35 zgodnie z Polskimi Normami: PN-B-03150:2000 Az1: 2001 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Wytrzymałości charakterystyczne (N/mm²):

Lp.	Oznaczenie	Klasa drewna D35
1.	Zginanie	35,0
2.	Rozciąganie wzdłuż włókien	21,0
3.	Rozciąganie w poprzek włókien	0,6
4.	Ściskanie wzdłuż włókien	25,0
5.	Ściskanie w poprzek włókien	8,1
6.	Ścinanie	4,0

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wytrzymałości sprężyste (kN/mm²):

Lp.	Oznaczenie	Klasa drewna D35
1.	Średni moduł sprężystości wzdłuż włókien	12,0
2.	5% kwantyl modułu sprężystości wzdłuż włókien	10,1
3.	Średni moduł sprężystości w poprzek włókien	0,80
4.	Średni moduł odkształcenia postaciowego	25

Gęstość (kg/m³):

Lp.	Oznaczenie	Klasa drewna D35
1.	Gęstość charakterystyczna	540
2.	Średnia gęstość	650

Dopuszczalne wady:

Lp.	Oznaczenie	Klasa drewna D35
1	Sęki w strefie marginalnej	¼ do ½
2	Sęki w całym przekroju	¼ do 1/3
3	Skręt włókien	do 10 %
4	Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki głębokie czołowe	½ 1/1
5	Zgnilizna	niedopuszczalna
6	Chodniki owadzie	niedopuszczalna
7	Szerokość słoików	6 mm
8	Oblizna	dopuszczalna na długości dwóch krawędzi do ¼ szerokości lub długości

Krzywizna podłużna:

- płaszczyzn – 30 mm dla grubości do 38 mm, 10 mm dla grubości do 75 mm
- boków – 10 mm dla szerokości do 75 mm, 5 mm dla szerokości > 75 mm

Wichrowatość: 6%: szerokości

Krzywizna poprzeczna: 4% szerokości

Rysy, falistość rządu: dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn: płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostokątność: niedopuszczalna

Wilgotność drewna: stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż 20%

Tolerancje wymiarowe tarcicy

Odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe niż:

- w długości do + 50 mm lub do – 20 mm dla 20 % ilości,
- w szerokości do + 3 mm lub do -1 mm
- w grubości do +1 mm lub do -1 mm

Odchyłki wymiarowe bali jak dla desek.

Odchyłki wymiarowe łąt nie powinny być większe niż:

- dla łąt o grubości do 50 mm:
 - w szerokości do + 2 mm lub – 1 mm dla 20 % ilości,
 - w grubości do +1 mm lub – 1 mm dla 20 % ilości
- dla łąt o grubości powyżej 50 mm:
 - w szerokości do + 2 mm lub -1 mm dla 20 % ilości,
 - w grubości do + 2 mm lub -1 mm dla 20 % wartości

„Budowa obiektów małej retencji w Nadleśnictwie Karwin –
– opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej” – część nr 5
„Mała retencja Łąka grotowska” (10-13-1.2-12)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż + 3 mm i – 2 mm.

Odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i - 2 mm.

2.3. Łączniki

gwoździe – należy stosować gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

śruby – należy stosować: śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002, śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/82151

nakrętki – należy stosować: nakrętki sześciokątne wg PN-EN-OSO 4034:2002, nakrętki kwadratowe wg PN-88/82151

podkładki pod śruby – należy stosować podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

wkręty do drewna – należy stosować wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501, wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503, wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-8205

2.4. Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania przez ITB.

2.5. Składowanie materiałów

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który jest właściwy dla danego celu. Sprzęt używany do prac powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z dokumentacją. Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami BHP i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne warunki transportu podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

4.2. Transport materiałów

Geowłóknina powinna być dostarczona w oryginalnych opakowaniach producenta oraz przechowywana i transportowana zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmienną jej właściwość.

5. Wykonanie robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewniają osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Przy wykonaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

desek. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić 1 mm. Długość elementów wykonanych wg wzornika nie powinna się różnić od projektowanych więcej niż 0,5 mm.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

6.2. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymogami podanymi w SST.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest – m, m² lub m³ wykonanej konstrukcji drewnianej w zależności od przyjętej jednostki obmiarowej w przedmiarze robót.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w: ST 0 – *Część ogólna*. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST, Dokumentacją Projektową i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i kontrole prowadzone wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Wykonanie zabezpieczeń przeciwko korozji biologicznej i ochronie pożarowej powinno być poparte atestami potwierdzającymi ich właściwości i potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w: ST 0 – *Część ogólna*.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 m² geowłókniny. Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- wykonanie i montaż konstrukcji ścianek szczelnych,
- prace porządkowe.

10. Przepisy związane

PN-EN-844-1:2002	Drewno okrągłe tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy
PN-EN-844-1:2001	Drewno okrągłe tarcica. Terminologia. Terminy wspólne dotyczące drewna okrągłego i tarcicy.
PN-EN-10230-1:2003	Gwoździe z drutu stalowego
PN-84/M-82509	Wkręty do drewna. Wymagania ogólne.
BN-70/5028-12	Gwoździe. Ogólne wymagania i badania.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

05 – Konstrukcje drewniane

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji drewnianych (ścianek szczelnych) w ramach przedsięwzięcia: *Budowa obiektów małej retencji w Nadleśnictwie Karwin – opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej zadanie nr 5 – „Mała retencja Łąka grotowska”*.

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z inwestycją wymienioną w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych

Ustalenia zawarte w niniejszej *Szczegółowej Specyfikacji Technicznej* dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z konstrukcjami drewnianymi (ścianek szczelnych) na obiektach związanych z inwestycją wymienioną w pkt. 1.1.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych branżowych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 0 – Część ogólna. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność ze Specyfikacjami Technicznymi, Dokumentacją Projektową i obowiązującymi normami.

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST – część ogólna.

2.2. Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno liściaste dębowe zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Do wykonania konstrukcji drewnianych (ścianek szczelnych) przewiduje się drewno klasy III, klasa wytrzymałości D35 zgodnie z Polskimi Normami: PN-EN 1995-1-1:2010 Projektowanie konstrukcji drewnianych.

Wytrzymałości charakterystyczne (N/mm²):

Lp.	Oznaczenie	Klasa drewna D35
1.	Zginanie	35,0
2.	Rozciąganie wzdłuż włókien	21,0
3.	Rozciąganie w poprzek włókien	0,6
4.	Ściskanie wzdłuż włókien	25,0
5.	Ściskanie w poprzek włókien	8,1
6.	Ścinanie	4,0

Wytrzymałości sprężyste (kN/mm²):

Lp.	Oznaczenie	Klasa drewna D35
1.	Średni moduł sprężystości wzdłuż włókien	12,0
2.	5% kwantyl modułu sprężystości wzdłuż włókien	10,1
3.	Średni moduł sprężystości w poprzek włókien	0,80
4.	Średni moduł odkształcenia postaciowego	25

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Gęstość (kg/m³):

Lp.	Oznaczenie	Klasa drewna D35
1.	Gęstość charakterystyczna	540
2.	Średnia gęstość	650

Dopuszczalne wady:

Lp.	Oznaczenie	Klasa drewna D35
1.	Sęki w strefie marginalnej	¼ do ½
2.	Sęki w całym przekroju	¼ do 1/3
3.	Skręt włókien	do 10 %
4.	Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki – głębokie – czołowe	½ 1/1
5.	Zgnilizna	niedopuszczalna
6.	Chodniki owadzie	niedopuszczalna
7.	Szerokość słoików	6 mm
8.	Oblizna	dopuszczalna na długości dwóch krawędzi do ¼ szerokości lub długości

Krzywizna podłużna:

- płaszczyzn – 30 mm dla grubości do 38 mm, 10 mm dla grubości do 75 mm
- boków – 10 mm dla szerokości do 75 mm, 5 mm dla szerokości > 75 mm

Wichrowatość: 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna: 4% szerokości

Rysy, falistość rzazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn: płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostokątność: niedopuszczalna

Wilgotność drewna: stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż 20%

Tolerancje wymiarowe tarcicy

Odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe niż:

- w długości do + 50 mm lub do – 20 mm dla 20 % ilości,
- w szerokości do + 3 mm lub do -1 mm
- w grubości do +1 mm lub do -1 mm

Odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

Odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe niż:

dla łat o grubości do 50 mm:

- w szerokości do + 2 mm lub – 1 mm dla 20 % ilości,
- w grubości do +1 mm lub – 1 mm dla 20 % ilości

dla łaty grubości powyżej 50 mm:

- w szerokości do + 2 mm lub -1 mm dla 20 % ilości,
- w grubości do + 2 mm lub -1 mm dla 20 % wartości

Odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż + 3 mm i – 2 mm.

Odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i - 2 mm.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

2.3. Łączniki

- gwoździe – należy stosować gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12
- śruby – należy stosować: śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002, śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/82151
- nakrętki – należy stosować: nakrętki sześciokątne wg PN-EN-OSO 4034:2002, nakrętki kwadratowe wg PN-88/82151
- podkładki pod śruby – należy stosować podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010
- wkręty do drewna – należy stosować wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501, wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503, wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-8205

2.4. Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania przez ITB.

2.5. Składowanie materiałów

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST – część ogólna.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który jest właściwy dla danego celu. Sprzęt używany do prac powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z dokumentacją. Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami BHP i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne warunki transportu podano w ST – część ogólna.

4.2. Transport materiałów

Do transportu materiałów Wykonawca powinien dysponować samochodami dostawczymi i skrzyniowymi. Liczba środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z projektem i SST.

Transport materiałów po drogach publicznych musi być zgodny przepisami ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewniają osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

Przy wykonaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić 1 mm. Długość elementów wykonanych wg wzornika nie powinna się różnić od projektowanych więcej niż 0,5 mm.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST – *część ogólna*.

6.2. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymogami podanymi w SST.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 0 – *część ogólna*.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest – m³ (metr sześcienny) wykonanej konstrukcji drewnianej w zależności od przyjętej jednostki obmiarowej w przedmiarze robót.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – *część ogólna*. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, Dokumentacją Projektową i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i kontrole prowadzone wg pkt 6 dały wyniki pozytywne. Wykonanie zabezpieczeń przeciwko korozji biologicznej i ochronie pożarowej powinno być poparte atestami potwierdzającymi ich właściwości i potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – *część ogólna*.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- wykonanie i montaż konstrukcji ścianek szczelnych,
- prace porządkowe.

10. Przepisy związane

PN-EN-844-1:2002	Drewno okrągłe tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy
PN-EN-844-1:2001	Drewno okrągłe tarcica. Terminologia. Terminy wspólne dotyczące drewna okrągłego i tarcicy.
PN-84/M-82509	Wkręty do drewna. Wymagania ogólne.
BN-70/5028-12	Gwoździe. Ogólne wymagania i badania.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

06 – Przewody przepustów

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem przewodów przepustów w ramach przedsięwzięcia: Budowa obiektów małej retencji w Nadleśnictwie Karwin – opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej zadanie nr 5 – „Mała retencja Łąka grotowska”.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy ułożeniu przewodów przepustów i obejmują:

- wykonanie podsypek pod rury,
- ułożenie rur,
- wykonanie obsypki rury,
- zasypanie przewodów przepustów,

1.4. Określenie podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, a w szczególności PN-B-01070, PN-B-10735, PN-B-10729.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 0 - „Część ogólna”

2. Materiały

Materiały i urządzenia muszą spełniać wymogi wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określonych w art. 10 ustawy Prawo budowlane, oraz projektu co do ich jakości. Wykonawca robót musi dostarczyć Inspektorowi Nadzoru odpowiednie dokumenty (certyfikaty, aprobaty techniczne, atesty).

2.1. Przewody rurowe z PEHD

Rury z PEHD (polietylen wysokiej gęstości) charakteryzują się takimi parametrami jak:

- Gęstość: $0,942 \text{ g/cm}^3$,
- Temperaturowy zakres stosowania: $-30^{\circ}\text{C} \div 75^{\circ}\text{C}$,
- Współczynnik termiczny rozszerzalności liniowej: $\alpha = (1,5 \div 2,0) \cdot 10^{-4} \text{ } 1/^{\circ}\text{C}$,
- Moduł sprężystości krótkotrwały: 600 – 1000 MPa,
- Moduł sprężystości długotrwały: 150 – 300 MPa,
- Wymagane jest zastosowanie rur z PEHD o średnicy nominalnej 600÷1200 mm.

2.2. Przewody rurowe GRP

Rury z GRP charakteryzują się takimi parametrami jak

- Średnica wewnętrzna b/h = 700/1050 mm,
- Promień $r = 0,35 \text{ m}$,
- Pole przekroju poprzecznego $A = 0,563 \text{ m}^2$

Rury GRP wykonane są z trzech składników – żywicy poliestrowej, ciętego i ciągłego włókna szklanego oraz piasku kwarcowego. Zapewnia to odpowiednią strukturę konstrukcji rury.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące realizacji umowy mogą być zdyskwalifikowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego i niedopuszczone do realizacji robót.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

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

Podstawowy sprzęt do wykonania robót:

- żuraw samochodowy,
- samochód skrzyniowy,
- pompy spalinowe,
- wiertnica pozioma,
- wyciąg do urobku.

4. Transport

Rury i złączki powinny być przewożone dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do ich gabarytów, a sposób ich ułożenia powinien gwarantować nie przemieszczanie się podczas transportu. Podczas załadunku i rozładunku należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić rur i złączek. Załadunek i rozładunek następuje przy pomocy specjalnych pasów parcianych. Nie wolno używać do załadunku i rozładunku lin stalowych, łańcuchów i haków. Rury nie powinny być przeciągane, lecz przenoszone.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w punkcie 1.5 niniejszej ST „Ogólne wymagania dotyczące robót”

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.3. Wyznaczenie geodezyjne

Projektowane ułożenie przewodów przepustów powinno być geodezyjnie wytyczone w terenie.

5.4. Oznakowanie robót

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

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora nadzoru.

5.5. Wykonanie wykopu pod przepust

Wymogi dla wykopów wg SST – Roboty ziemne. Rury ułożyć w wykopie otwartym o nachyleniu skarp 1:1 i 1:1,5 lub umocnionym grodzicami stalowymi. Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, stosowanymi normami oraz przepisami BHP. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,0 m.

Odspajanie urobku

Odspajanie gruntu w wykopie może być wykonywane ręcznie i mechanicznie, przy czym odspajanie ręczne może być połączone z ręcznym transportem pionowym albo też z zastosowaniem żurawików lub urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Wybór metod odspajania jest uzależniony od warunków lokalnych, na które składają się warunki geologiczne oraz będący w dyspozycji sprzęt mechaniczny.

Mechaniczne odspajanie gruntu w wykopie może być dokonywane za pomocą koparki jednoznaczyniowej podsiębiernej lub chwytakowej.

Przy wykonywaniu wykopów za pomocą koparek mechanicznych nie należy dopuszczać do przekroczenia głębokości określonych w projekcie zakresem robót zmechanizowanych.

Odkład urobku powinien być dokonany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 0,60 m od krawędzi wykopu.

Odwadnianie wykopów

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Roboty montażowe rurociągów muszą być wykonane w wykopach o podłożu odwodnionym. Odwodnienie wykopów metodą powierzchniową.

5.6. Ułożenie rur

Układanie i montaż rur powinno być zgodne z wytycznymi producenta.

Podłoże rurociągu

Przewody z rur PEHD i GRP należy ułożyć na podsypce żwirowo -piaskowej o grubości zgodnej z Dokumentacją projektową (dla przepustów w drogach głównych $I_s=1,0$ wg Proctora). Niedopuszczalne jest wyrównywanie dna podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kanałów drewna, kamieni lub gruzu.

Montaż rurociągu

Odcinki rur w całości lub łączyć przy pomocy gotowych łączników. W miejscu połączenia rur, wykop powinien być pogłębiony, by zapewnić rurze ciągłe podparcie i nie dopuścić do spoczywania rury na łącznikach. Rury o długości ponad 8,0 m powinny być montowane przy użyciu podwójnego lub potrójnego zawiesia po to aby uniknąć nadmiernych naprężeń miejscowych w rurze, które mogłyby uszkodzić szew lub spawę.

5.7. Zasypanie wykopów

Zасыpywanie wykopów prowadzić zgodnie z wymogami zawartymi SST – Roboty ziemne Zasypanie rurociągu w wykopie powinien składać się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury – obsypki ,
- warstwy wypełniającej do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Zasypanie rur przeprowadzać w dwóch etapach:

etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury - obsypka żwirowo- piaskowa w strefie bezpośredniej przy rurze do 0,20 m, o wskaźniku zagęszczenia 0,94-0,95 wg Proctora.

etap II – zasypanie wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

- wykonanie zasypania należy przeprowadzić natychmiast po odbiorze i zakończeniu posadowienia rurociągu,
- dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest aby materiał podsypki szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą,
- zagęszczenie każdej warstwy obsypki należy wykonywać tak, by rura miała odpowiednie podparcie po bokach,
- bardzo ważne jest zagęszczenie – podbicie gruntu w tzw. pachach przewodu, które należy wykonać przy użyciu pobijaków drewnianych.
- zasypanie wokół rury powinna wykraczać poza jej obwód na szerokość równą połowie średnicy lub rozpiętości, jednak nie mniej niż 0,6 m,
- zasypanie należy układać warstwami równomiernie z każdej strony o grubości warstwy w stanie luźnym nie więcej niż 30 cm,
- wskaźnik zagęszczenia każdej warstwy nie może być mniejszy od 0,98 wg Proctora przy czym dopuszcza się bezpośrednio przy rurze 0,95 wg Proctora,
- ubijanie mechaniczne na całej szerokości wykopu może być przeprowadzane lekkim sprzętem zagęszczającym przy 30-cm warstwie piasku ponad wierzch rury.
- niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodów bezpośrednio na rury.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w punkcie 1.5. niniejszej ST „Ogólne wymagania dotyczące robót”.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Badania materiałów

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w punkcie 2 niniejszej ST.

6.2. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonywanych robót obejmuje:

- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową i polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonania wykopu.
- Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, nie został podebrany, jest zgodny z warunkami określonymi w Dokumentacji projektowej.
- Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.
- Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem rurociągu, zbadanie dotykiem sypkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonywać z dokładnością do 1 cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 20 m.
- Badanie podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy wykonywać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością 1 cm. Badanie to obejmuje ponadto usytuowanie podłoża w planie, rzędne podłoża i głębokość ułożenia podłoża.
- Badania materiałów następuje przez porównanie ich cech z wymogami określonymi w Dokumentacji projektowej oraz Specyfikacji technicznej. Bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne.
- Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru robót jest:

- Dla rur PEHD – 1m ułożenia rury,
- Dla rur GRP – 1 m ułożenia rury.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w punkcie 1.5 niniejszej ST „Ogólne wymagania dotyczące robót”.

Odbiór przewodu przepustów podlega odbiorowi robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- sposobu wykonania wykopów pod względem: obudowy oraz ich zabezpieczenia przez zalaniem wodą gruntową i opadów atmosferycznych,
- warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu,
- zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności,
- podłoża wzmocnionego, w tym jego grubości, usytuowania w planie rzędnych i głębokości ułożenia,
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- ułożenia przewodu,
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączeń rur i prefabrykatów,
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia,

Odbiór pogwarancyjny powinien być dokonany po rocznej eksploatacji. Uprawnienie z tytułu rękojmi za wady fizyczne wygasają po upływie 3 lat.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podane w Specyfikacji istotnych warunków zamówienia oraz w projekcie umowy na wykonanie robót.

Płatność za jednostkę wykonania robót wyszczególnionych w punkcie 7 niniejszej ST zgodnie z Dokumentacją Projektową, przedmiarem robót, formularzem ofertowym, oceną jakości użytych materiałów oraz oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje:

- dostarczenie materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- wyznaczenie geodezyjne przepustu,
- wykonanie podłoża,
- ułożenie przewodów przepustów,
- wykonanie obsypki rury,
- zasypanie przewodów przepustów,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót,

10. Przepisy związane

PN-EN 752-1 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Pojęcia ogólne i definicje

PN-EN 752-2 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Wymagania

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

PN-B-01070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia

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

PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne

BN-83/8971-06.00 - Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania

PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania

PN-85/S-10030 Obiekty mostowe - obciążenia

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

07 – Geowłókniny i geokompozyty

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem geowłóknin i geokompozytów w ramach przedsięwzięcia: Budowa obiektów małej retencji w Nadleśnictwie Karwin – opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej zadanie nr 5 – „Mała retencja Łąka grotowska”

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z inwestycją wymienioną w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ułożeniem na obiekcie geowłókniny i geokompozytu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych branżowych.

Geowłóknina – płaski geosyntetyk wykonany z włókien polipropylenowych połączony mechanicznie w wyniku igłowania lub przesywania

Geokompozyt Rock PEC – geowłóknina wytworzona metodą igłowania mechanicznego z polipropylenowych włókien ciągłych, stabilizowanych przeciw promieniowaniu UV, dodatkowo wzmacniana jednokierunkowo lub dwukierunkowo wiązkami włókien poliestrowych.

2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 0 - Część ogólna. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność ze Specyfikacjami Technicznymi, Dokumentacją Projektową i obowiązującymi normami.

3. Materiały

3.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 0 - Część ogólna.

3.2. Geowłóknina filtracyjna typu F

Wymagane właściwości fizyczne produktu:

- Geowłóknina z włókien ciągłych, wzmacniana mechanicznie, ze 100% włókien polipropylenowych.
- Geowłóknina powinna składać się z dwóch warstw geowłókniny o różnych grubościach włókien (grubsze - warstwa ochronna, cieńsze - warstwa filtracyjna).
- Warstwy muszą być połączone mechanicznie przez igłowanie, aby tworzyły jednolity produkt.
- Poszczególne warstwy powinny być tak dobrane, aby jedna z nich zapewniała odpowiednią ilość "constriction", druga zapobiegała uszkodzeniom w trakcie wbudowywania.
- Geowłókniny wyprodukowane z włókien ciętych, włókien odpadowych lub pochodzących z recyklingu nie mogą być zaakceptowane.
- Tkaniny oraz produkty wzmacniane termicznie nie mogą być zastosowane. Producent powinien okazać odpowiednie dokumenty, aby udowodnić, że produkt spełnia powyższe wymagania.
- Geowłóknina musi być stabilizowana przeciw promieniowaniu UV.
- Geowłóknina powinna być dostarczona w oryginalnych opakowaniach producenta oraz przechowywana i transportowana zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmienność jej właściwości.
- Produkt, który nie spełnia w/w wymagań nie może być zastosowany.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- Do każdego opakowania powinna być dołączona etykieta zawierająca co najmniej następujące dane: nazwę wyrobu, nazwę i adres producenta, masę i wymiary zwoju, nr certyfikatu zgodności, znak CE.

Wymagane właściwości mechaniczne i hydrauliczne

Właściwości	Jednostka	F 60
Właściwości hydrauliczne		
Liczba tzw. „constrictions” [według Giroud]	-	25-40
Umowny wymiar porów O_{90} [EN ISO 12956]	μm	80
Wodoprzepuszczalność prostopadła [EN ISO 11058]	mm/s	60
Właściwości mechaniczne		
Wydłużenie przy zerwaniu wzdłuż/wszerz [EN ISO 110319]	%	85/85
Zdolność do przejścia energii [EN ISO 10319]	kJ/m	10
Wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż/wszerz [EN ISO 10319]	kN/m	23/23
Odporność na przebicie dynamiczne [EN ISO 13433] (metoda spadającego stożka)	mm	13
Odporność na przebicie statyczne [EN ISO 12236] (metoda CBR)	N	3300
Parametry identyfikacyjne		
Grubość [EN ISO 9863]	mm	3,5
Masa powierzchniowa [EN ISO 9864]	g/m ²	400
Odporność		
Odporność na promieniowanie UV [EN 12 224]	%	>80
Odporność chemiczna i biologiczna	Odporna na działanie wszystkich chemicznych substancji i mikroorganizmów środowiska naturalnego	

3.3. Geokompozyt Rock PEC

Geokompozyt stosowany w robotach ziemnych, wzmocnieniu podłoża nawierzchni i poboczy oraz ochronie powinien być wykonany z polipropylenowych włókien ciągłych wzmacnianych mechanicznie i stabilizowanych przeciw promieniowaniu UV i dodatkowo wzmocniony jednokierunkowo lub dwukierunkowo wiązkami włókien poliestrowych. Wymagane właściwości geokompozytu dwukierunkowego Rock PEC podano w tablicy.

Właściwości	Jednostka	Rock PEC 75/75
Właściwości mechaniczne		
Wytrzymałość [EN ISO 10319] - wzdłuż (min) ¹ - wszerz (min) ¹	kN/m (kN/m) kN/m (kN/m)	80 (75) 80 (75)
Wydłużenie [EN ISO 10319] - wzdłuż - wszerz	% %	12 11,5
Wytrzymałość na rozciąganie przy wydłużeniu 2% [EN ISO 10319]	kN/m	10,1
Wytrzymałość na rozciąganie przy wydłużeniu 5% [EN ISO 10319]	kN/m	29,4

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

10319]		
Wytrzymałość długookresowa (po 120 latach) ² – wzdłuż	kN/m	36,7
Wytrzymałość na przebicie statyczne [EN ISO 12236]	N	5750
Właściwości hydrauliczne		
Wodoprzepuszczalność prostopadła [EN ISO 11058]	l/m ² s	55
Wodoprzepuszczalność w płaszczyźnie (20kPa) [EN ISO 12958]	10 ⁻⁷ mm/s	44
Umowny wymiar porów O ₉₀ [EN ISO 12956]	µm	95

Wartości podano przy 95% poziomie ufności

Wytrzymałość długookresową geokompozytu należy wyznaczać wg wzoru:

$$T_d = \frac{T_{\min}}{F_{\text{pelz}} * F_{\text{wbud}} * F_{\text{środ}} * F_{\text{mat}}}$$

gdzie:

T_d - Wytrzymałość długookresowa

T_{min} – wartość wytrzymałości na rozciąganie w odniesieniu do poziomu ufności 95%

F_{pelz} – współczynnik bezpieczeństwa uwzględniający wpływ pełzania (po 120 latach)
= 1,77

F_{wbud} – współczynnik bezpieczeństwa uwzględniający wpływ warunków wbudowywania = 1,05

F_{środ} – ogólny materiałowy współczynnik bezpieczeństwa = 1,00

F_{mat} – współczynnik bezpieczeństwa uwzględniający wpływ środowiska naturalnego = 1,10

Pasma geokompozytu powinny być bez dziur i rozdarć o równomiernym rozłożeniu włókien i dodatkowo o równomiernym układzie wzmocnień. Sprawdzenie wyglądu polega na ocenie wizualnej. Geokompozyty należy przechowywać w opakowaniach w pomieszczeniach zacienionych, czystych, suchych i wentylowanych, w oddaleniu od nieosłoniętych grzejników.

4. Sprzęt

4.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST 0 - Część ogólna

4.2. Sprzęt do wykonania robót

Sprzęt stosowany do podnoszenia rulonów powinien uniemożliwiać uszkodzenie geowłókniny w trakcie tej operacji. Wykonawca przystępujący do ułożenia geowłókniny powinien dysponować koparką gąsienicową z osprzętem do mocowania rulonu geowłókniny.

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

5. Transport

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne warunki transportu podano w ST 0 - Część ogólna

5.2. Transport materiałów

Geowłóknina powinna być dostarczona w oryginalnych opakowaniach producenta oraz przechowywana i transportowana zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmiennosć jej właściwości.

Geokompozyty przeznaczone do wykonania warstwy wzmacniającej mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu pod warunkiem:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- 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 ciepłego powodującego nagrzanie powierzchni powyżej 165°C,
- niedopuszczenia do kontaktu rolek z chemikaliami, tłuszczami oraz przedmiotami mogącymi przebić lub rozciąć geokompozyty.

Geokompozyty opakowane fabrycznie należy składować poziomo na wyrównanym podłożu, maksymalnie w 5 warstwach. Nie należy układać na nich żadnych obciążeń. Poszczególne typy geokompozytu, jak również rolki o różnych wymiarach powinny być składowane oddzielnie. Jeżeli istnieje konieczność składowania rolek przez okres dłuższy niż 2 tygodnie, rolki powinny zostać całkowicie przykryte w celu ochrony przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

6. Wykonanie robót

6.1. Układanie geowłókniny

- Przed przystąpieniem do rozkładania geowłókniny należy sprawdzić, czy opis na rolkach dostarczonych na budowę jest zgodny z oznaczeniem i nazwą geosyntetyku, który został zamówiony i jest przewidziany do zastosowania. W przypadku stwierdzenia rozbieżności prace należy wstrzymać do czasu wyjaśnienia.
- Warstwę geowłókniny lub geomembrany należy rozkładać na wyprofilowanej powierzchni podłoża, pozbawionej ostrych elementów, które mogą spowodować uszkodzenie włókniny (na przykład kamienie, korzenie drzew i krzewów). Zazwyczaj wzdlużny kierunek geowłókniny powinien być prostopadły do osi nasypu. Geosyntetyk powinien leżeć płasko - bez fałd, załamania i innych nierówności. Czas, w którym geowłóknina narażona jest na działanie czynników atmosferycznych, powinien zostać ograniczony maksymalnie do 30 dni. Geowłóknina w kierunku głównego obciążenia powinna być układana w jednym kawałku – bez łączenia.
- Pasma geosyntetyku można łączyć na zakład lub zszywać, (minimum 0,5 m zakładu w kierunku poprzecznym). Ewentualne zszywanie powinno odbywać się przy użyciu specjalnych ręcznych maszyn do szycia. W przypadku zakładu mniejszego niż 0,5 m należy mocować warstwy do podłoża za pomocą kotew z drutu stalowego o średnicy 6-8 mm i długości 30 do 50 cm rozmieszczonych co 2-2,5 m w każdym zakładzie poprzecznym i podłużnym.
- Geowłóknina (np. F 60) dostarczana jest w rolkach o wymiarach 6 x 100 m. Powinna być układana tak, aby szara strona skierowana była do podłoża a niebieska do góry. (W momencie rozwinięcia fabrycznie zapakowanej rolki szara strona automatycznie leży na gruncie). Przy właściwym położeniu, w pięciometrowych odstępach, powinien być widoczny napis z nazwą oraz numerem partii. Daje to pewność użycia właściwego produktu.

Po powierzchni warstwy geowłókniny nie może odbywać się ruch jakichkolwiek pojazdów. Warstwę kruszywa lub kamienia należy tak wykonać aby nie uszkodzić geowłókniny. Grubość warstwy materiału nasypowego określa projekt.

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

6.2. Układanie geokompozytu

6.3. Podłoże pod geokompozyt

Podłoże gruntowe powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w SST „Roboty ziemne” Podłoże, na którym ma zostać wbudowany geokompozyt powinno być możliwie równe i zagęszczone. Przed ułożeniem warstwy geokompozytu wszelkie koleiny i miękkie miejsca podłoża z materiałów niezwiązanych spoiwami lub lepiszczami oraz wszelkie powierzchnie nieodpowiednio zagęszczone lub wykazujące odchylenia od założonych rzędnych powinny być naprawione przez spulchnienie, dodanie wody albo osuszenie poprzez mieszanie do osiągnięcia wilgotności optymalnej, powtórne wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Wszystkie konary, krzewy i inne materiały mogące uszkodzić geokompozyt powinny zostać usunięte. Układanie powinno nastąpić bezpośrednio przed wbudowaniem warstwy nasypowej.

6.4. Układanie geokompozytu

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przed przystąpieniem do rozkładania warstwy z geokompozytu należy sprawdzić, czy opis na rolkach dostarczonych na budowę jest zgodny z oznaczeniem i nazwą geosyntetyku, który został zaakceptowany przez laboratorium i jest przewidziany do zastosowania. W przypadku stwierdzenia rozbieżności prace należy wstrzymać do czasu wyjaśnienia.

Warstwę geokompozytu należy rozkładać na wyprofilowanej powierzchni podłoża, pozbawionej ostrych elementów, które mogą spowodować uszkodzenie warstwy geokompozytu (na przykład kamienie, korzenie drzew i krzewów). Zazwyczaj wzdużny kierunek geokompozytu powinien być prostopadły do osi nasypu. Geokompozyt powinien leżeć płasko - bez fałd, załamań i innych nierówności. Czas, w którym geokompozyt narażony jest na działanie czynników atmosferycznych, powinien zostać ograniczony maksymalnie do 30 dni. Geokompozyt w kierunku głównego obciążenia powinien być układany w jednym kawałku – bez łączenia. Jeżeli połączenia w kierunku występowania głównych naprężeń są nieuniknione, należy w specyfikacji podać odpowiednią metodę łączenia.

Pasma geosyntetyku można łączyć na zakład lub zszywać. Szerokość zakładu powinna zostać określona w obliczeniach statycznych (w zależności od stosowanego obciążenia). Zalecamy stosowanie minimum 0,5 m zakładu w kierunku poprzecznym i 2 m zakładu na końcu rolki (zgodnie z pr EN 14 475). Ewentualne zszywanie powinno odbywać się przy użyciu specjalnych ręcznych maszyn do szycia.

W przypadku zakładu mniejszego niż 0,5 m należy mocować warstwy do podłoża za pomocą kotew z drutu stalowego o średnicy 6-8 mm i długości 30 do 50 cm rozmieszczonych co 2 – 2,5 m w każdym zakładzie poprzecznym i podłużnym.

6.5. Zabezpieczenie powierzchni geokompozytów

Po powierzchni warstwy geokompozytów nie może odbywać się ruch jakichkolwiek pojazdów. Leżącą wyżej warstwę z kruszywa należy wykonać rozkładając materiał od czoła, to znaczy tak, że pojazdy dowożące materiał i wykonujące czynności technologiczne poruszają się po już ułożonym materiale.

Grubość warstwy materiału nasypowego powinna zostać określona w dokumentacji projektowej. W przypadku, jeśli nie ma żadnych wskazówek minimalna grubość pierwszej warstwy powinna wynosić 40 cm (względnie 30 cm po zagęszczeniu). Materiał nasypowy o pH > 9 nie powinien mieć bezpośredniego kontaktu z geokompozytem.

6.6. Utrzymanie warstwy

Warstwy po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie. Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie z geokompozytów. Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia napraw warstwy uszkodzonej wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak: opady deszczu, śniegu i mróz. Koszty tych napraw są objęte ceną jednostkową 1 metra kwadratowego warstwy. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

7. Kontrola jakości robót

7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST - Część ogólna

7.2. Kontrola jakości robót

Geowłóknina

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. Dane te powinny być również wyraźnie wydrukowane na każdej rolce geowłókniny w odstępach pięciometrowych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Geokompozyt

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić przygotowanie podłoża wg wymagań pkt. 5.2.1. niniejszej specyfikacji.

Wykonawca powinien sprawdzić świadectwo dopuszczenia geokompozytu do stosowania w budownictwie drogowym na podstawie posiadania znaku CE dla geokompozytu. Wygląd geokompozytu należy ocenić wizualnie, pasma powinny być bez uszkodzeń, o równomiernej strukturze układu włókien.

Odchyłki szerokości nie powinny przekraczać $\pm 2\%$ wymiaru nominalnego. Szerokość pasma należy określić przez pomiar bezpośredni z dokładnością do 1 cm, wykonany co 10 mb rolki geokompozytu.

Badania w czasie robót

W czasie układania warstwy geokompozytu należy kontrolować:

- zgodność oznaczenia poszczególnych pasm z określonymi w dokumentacji projektowej,
- równość warstwy,
- wielkość zakładu przyległych warstw i sposób ich łączenia,
- zamocowanie warstwy do podłoża gruntowego, o ile przewidziano to w dokumentacji projektowej.

Ponadto należy stwierdzić, czy nie nastąpiło mechaniczne uszkodzenie geokompozytu (rozerwanie, przebicie). Pasma geokompozytu użyte do wykonania warstwy wzmacniającej nie powinny mieć takich uszkodzeń.

W przypadkach wątpliwych oraz na polecenie Inżyniera należy pobrać próbkę geosyntetyku i przeprowadzić badania w zakresie podanym w p. 2.

8. Obmiar robót

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 0 - część ogólna.

8.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową ułożenia geowłókniny, geokompozytu jest 1 m² [metr kwadratowy].

9. Odbiór robót

Odbiór ułożenia geowłókniny, geokompozytu podlega zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego. Odbiór geowłókniny 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.

Warstwa geokompozytu podlega odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu.

10. Podstawa płatności

10.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST - część ogólna/

10.2. Cena jednostki obmiarowej

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 m² geowłókniny. Cena obejmuje:

- dostarczenie materiału,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie geowłókniny.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Cena 1 metra kwadratowego[m²] wykonania warstwy z geokompozytu obejmuje:

- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy geokompozytu,
- naciągnięcie, przymocowanie do podłoża i wykonanie połączeń sąsiednich pasm geokompozytu.

11. Przepisy związane

1. Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz.U.2016.0.1570).
2. Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz.U.2016.0.655).
3. PN-EN 918:1999 *Geotekstylia i wyroby pokrewne - Wyznaczanie wytrzymałości na dynamiczne przebicie (metoda spadającego stożka).*
4. PN-EN 965:1999 *Geotekstylia i wyroby pokrewne - Wyznaczanie masy powierzchniowej.*
5. PN-EN 964-1:1999 *Geotekstylia i wyroby pokrewne - Wyznaczanie grubości przy określonych naciskach – warstwy pojedyncze.*
6. PN-ISO 10319:1996 *Geotekstylia – Badanie wytrzymałości na rozciąganie metodą szerokich próbek.*
7. PN-ISO 11058:2000 *Geotekstylia i wyroby pokrewne - Wyznaczanie zdolności przepływu wody w kierunku prostopadłym do powierzchni materiału, bez obciążenia.*
8. PN-ISO 12236:1998 *Geotekstylia i wyroby pokrewne – Badanie na przebicie statyczne (metoda CBR).*
9. PN-ISO 12956:2002 *Geotekstylia i wyroby pokrewne – Wyznaczanie charakterystycznych wymiarów porów.*
10. PN-ISO 12958:2002 *Geotekstylia i wyroby pokrewne - Wyznaczanie zdolności przepływu wody w płaszczyźnie wyrobu.*
11. Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych- IBDiM, 2001.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

08 – Ubezpieczenia kamienne

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej *Szczegółowej Specyfikacji Technicznej* są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem ubezpieczeń narzutem kamiennym w ramach przedsięwzięcia: *Budowa obiektów małej retencji w Nadleśnictwie Karwin – opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej zadanie nr 5 – „Mała retencja Łąka grotowska”*.

1.2. Zakres stosowania

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z inwestycją wymienioną w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych

Ustalenia zawarte w niniejszej *Szczegółowej Specyfikacji Technicznej* dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem ubezpieczeń kamiennych na obiektach objętych z inwestycją.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia w niniejszej *Szczegółowej Specyfikacji Technicznej* są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych branżowych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w: 00 – *Część ogólna*.

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w: 00 – *Część ogólna*.

2.2. Rodzaje materiałów

Kamień

Do wykonania umocnień kamiennych należy użyć twardych (granit, bazalt) nie zwiertzałych i odpornych na działanie wody i mrozu kamieni. Mogą to być zarówno otoczaki, jak i kamień łamany.

Geowłóknina

Na styku narzutu kamiennego z gruntem należy ułożyć geowłókninę techniczną o następujących parametrach:

- | | |
|---|---------------------------|
| – gramatura (w przypadku geowłókniny igłowanej) | min. 200 g/m ² |
| – wytrzymałość na przebicie (CBR) | min. 2350 N |

materiał powinien być odporny na działanie wszystkich naturalnie występujących w gruncie i wodzie związków alkalicznych, kwasów, oraz oleju i benzyny.

Szczegółowe wymagania dotyczące geowłókniny zawarto w 06 – *Geowłókniny*.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w: 00 – *Część ogólna*.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do robót ubezpieczeniowych z kamienia powinien dysponować następującym sprzętem:

- ciągnikiem kołowym z przyczepą skrzyniową,
- koparką jednonaczyniową.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne warunki transportu podano w: 00 – *Część ogólna*.

4.2. Transport materiałów

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

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w: 00 – *Część ogólna*.

5.2. Wykonanie umocnień kamiennych

Umocnienia kamienne wykonywać zgodnie z odpowiednimi wytycznymi i normami branżowymi. Technologia robót:

- wyrównanie podłoża,
- wykonanie ubezpieczenia narzutem kamiennym,
- wyrównanie powierzchni.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w: 00 – *Część ogólna*.

6.2. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonania umocnień kamiennych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową:

- rzędnych i długości ułożenia umocnień kamiennych,
- materiałów,
- wbudowania kamieni.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w: 00 – *Część ogólna*.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² powierzchni umocnionej.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w: 00 – *Część ogólna*. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST, Dokumentacją Projektową i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i kontrole prowadzone wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w: 00 – *Część ogólna*.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m² umocnienia narzutem kamiennym obejmuje:

- wykonanie niwelacji podłoża,
- wykonanie narzutu,
- wyrównanie powierzchni,
- dostarczenie wszystkich materiałów podstawowych i pomocniczych,

„Budowa obiektów małej retencji w Nadleśnictwie Karwin –
– opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej” – część nr 5
„Mała retencja Łąka grotowska” (10-13-1.2-12)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- zastosowanie niezbędnego sprzętu i konstrukcji pomocniczych,
- oczyszczenie sprzętu i miejsca robót
- odwiezienie materiałów odpadowych na miejsce zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego
- wykonanie badań i pomiarów zgodnych z SST

10. Przepisy związane

- | | |
|--------------------|--|
| 1. PN-B-11112 | Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych |
| 2. PN-EN 1925:2001 | Metody badań kamienia naturalnego |
| 3. PN-84/B-0411 | Materiały kamienne-Oznaczenie ścieralności w tarczy Böhme |

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

09 – Humusowanie i obsiew

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej *Szczegółowej Specyfikacji Technicznej* są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z humusowaniem i obsiewem terenu w ramach przedsięwzięcia: *Budowa obiektów małej retencji w Nadleśnictwie Karwin – opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej zadanie nr 5 – „Mała retencja Łąka grotowska”*.

1.2. Zakres stosowania

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z inwestycją wymienioną w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót

Roboty, których dotyczy *Szczegółowa Specyfikacja Techniczna* obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonywanie umocnień przez humusowanie z obsianiem i obejmują humusowanie skarp śródleśnych rowów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej *Szczegółowej Specyfikacji Technicznej* są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w: 00 – *Część ogólna*.

2. Materiały

2.1. Ogólne warunki stosowania materiałów

Ogólne warunki stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w: 00 – *Część ogólna*.

2.2. Humus

Do humusowania skarp i terenu będzie użyty humus miejscowy oraz dowieziony (w przypadku takiej konieczności).

2.3. Nasiona traw

Wybór gatunków traw należy dostosować do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia. Zaleca się stosować mieszanki traw o drobnym, gęstym ukorzenieniu, spełniające wymagania PN-R-65023 i PN-B-12074.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w: 00 – *Część ogólna*.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania robót należy stosować sprzęt przeznaczony do wykonania zamierzonych robót

4. Transport

4.1. Warunki ogólne transportu

Ogólne warunki transportu podano w: 00 – *Część ogólna*.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

4.2. Transport materiałów

Transport humusu może być wykonany dowolnymi środkami transportu, wybranymi przez Wykonawcę. Nasiona traw podczas transportu powinny być chronione przed zawilgoceniem. Darninę należy przewozić dowolnymi środkami transportu wybranymi przez Wykonawcę.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w: 00 – *Część ogólna*.

5.2. Humusowanie

Przed przystąpieniem do humusowania terenu, jego powierzchnia powinna odpowiadać wymaganiom określonym w Dokumentacji Projektowej i SST. Wykonawca przykryje powierzchnie skarp i korony wałów warstwą o grubości podanej w Dokumentacji Projektowej. Warstwę ziemi roślinnej należy lekko zagęścić przez ubicie ręczne lub mechaniczne.

5.3. Obsianie trawą

Obsianie powierzchni terenu trawą powinno być przeprowadzone w odpowiednich warunkach atmosferycznych – w okresie wiosny lub jesieni. Ziarna trawy powinny być równomiernie rozsypane na powierzchni terenu. Wykonawca powinien podjąć wszelkie środki, aby zapewnić prawidłowy rozwój ziaren trawy po ich wysianiu. W okresie suszy należy systematycznie zraszać wodą obsiane powierzchnie zahumusowaną.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w: 00 – *Część ogólna*.

6.2. Kontrola jakości humusowania i obsiania

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 nie porośniętych miejsc nie powinna być większa niż 2 % powierzchni obsianej, a maksymalny wymiar pojedynczych nie zatrawionych miejsc nie powinien przekraczać 0,2 m². Na zarośniętej powierzchni nie mogą występować wyłobienia erozyjne ani lokalne zsuwy.

6.3. Kontrola jakości darniowania

Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót i ich zgodności ze *Specyfikacją*.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w: 00 – *Część ogólna*.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) umocnienia powierzchni terenu przez humusowanie z obsianiem,

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w: 00 – *Część ogólna*. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w: 00 – *Część ogólna*.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m² (metra kwadratowego) umocnienia powierzchni terenu lub skarp przez humusowanie i obsianie obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie humusu i mieszanki traw (transport humusu z odkładu i zakup mieszanki traw),
- wbudowanie materiałów,
- konserwację i pielęgnację umocnień.

10. Przepisy związane

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

10 – Zagospodarowanie terenu

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej *Szczegółowej Specyfikacji Technicznej* są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenu przyległego do projektowanych zastawek na rowach śródleśnych w ramach przedsięwzięcia: *Budowa obiektów małej retencji w Nadleśnictwie Karwin – opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej zadanie nr 5 – „Mała retencja Łąka grotowska”*.

1.2. Zakres stosowania

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z inwestycją wymienioną w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej *Szczegółowej Specyfikacji Technicznej* dotyczą zasad prowadzenia robót przy wykonywaniu zagospodarowania terenu i obejmują:

- podsiew terenów zadarnionych,
- wysiew nawozów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia w niniejszej *Szczegółowej Specyfikacji Technicznej* są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych branżowych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w: 00 – *Część ogólna*. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność ze SST, Dokumentacją Projektową i obowiązującymi normami.

2. Materiały

2.1. Ogólne warunki stosowania materiałów

Ogólne warunki stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w: 00 – *Część ogólna*.

2.2. Nasiona traw

Wybór gatunków traw należy dostosować do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia. Zaleca się stosować mieszanki traw o dobrym, gęstym ukorzenieniu, spełniające wymagania PN-R-65023 i PN-B-12074.

2.3. Nawóz mineralny

Wymagania wg normy PN-85/C-87008 Nawozy sztuczne. Superfosfat prosty.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w: 00 – *Część ogólna*.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania zamierzonych robót Wykonawca powinien dysponować następujący sprzętem:

- ciągnikiem kołowym,
- pługiem do orki ciągnionym,
- broną talerzową,
- włóką łkową,
- siewnikiem do nawozów,
- wałem łkowym,
- siewnikiem do nasion,
- broną zębatą,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- kosiarką rotacyjną,
- przyczepą skrzyniową.

4. Transport

4.1. Warunki ogólne transportu

Ogólne warunki transportu podano w: 00 – *Część ogólna*.

4.2. Transport materiałów

Nasiona traw oraz nawóz mineralny podczas transportu powinny być chronione przed zawilgoceniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w: 00 – *Część ogólna*.

5.2. Technologia robót

Podsiew terenów zadarnionych:

- talerzowanie broną talerzową ciężką,
- włókowanie,
- wysiew nawozów,
- wysiew nasion
- bronowanie i wałowanie posiewne,
- pielęgnacyjne wykoszenie chwastów.

Nawożenie terenu przewiduje się za pomocą nawozu sztucznego superfosfatu 17,5% w dawce 200 kg/ha, natomiast obsiew mieszanką traw w ilości 120 kg/ha.

5.3. Obsianie trawą

Obsianie powierzchni terenu trawą powinno być przeprowadzone w odpowiednich warunkach atmosferycznych – w okresie wiosny lub jesieni. Ziarna trawy powinny być równomiernie rozsypane na powierzchni terenu. Wykonawca powinien podjąć wszelkie środki, aby zapewnić prawidłowy rozwój ziaren trawy po ich wysianiu. W okresie suszy należy systematycznie zraszać wodą obsiane powierzchnie. Wymagana ilość nasion traw – 120 kg/ha

5.4. Wysiew nawozów

Wymagania wg BN-82/9193-01 „Zagospodarowanie pomelioracyjne” oraz „Nawożenie trwałych użytków zielonych położonych na glebach torfowo – murszowych” – IMUZ 1992 r.,

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w: 00 – *Część ogólna*.

Kontrola jakości robót

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

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w: 00 – *Część ogólna*.

„Budowa obiektów małej retencji w Nadleśnictwie Karwin –
– opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej” – część nr 5
„Mała retencja Łąka grotowska” (10-13-1.2-12)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 ha (jeden hektar) zagospodarowania terenu.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w: 00 – *Część ogólna*. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Warunkami Technicznymi, Dokumentacją Projektową i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i kontrole prowadzone wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w: 00 – *Część ogólna*.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 ha zagospodarowania terenu po rozplantowaniu urobku obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- zagospodarowanie terenu,
- wysiew nasion,
- wysiew nawozów,
- pielęgnacyjne wykoszenie chwastów.

10. Przepisy związane

1. PN-R-65023:1999 *Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych*
2. BN-82/9193-01 *Zagospodarowanie pomelioracyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.*
3. PN-85/C-87008 *Nawozy sztuczne. Superfosfat prosty.*
4. *Sposoby odnawiania zdegenerowanych użytków zielonych* – IMUZ 1993 r.,
5. *Nawożenie trwałych użytków zielonych położonych na glebach torfowo-murszowych* – IMUZ 1992 r.,