

Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie

**ZABEZPIECZENIE PRZECIWEROZYJNE I
PRZECIWPOWODZIOWE RZ. SŁUPIANKI
W KM 0+900 – 9+000 ETAP II (UZUPEŁNIENIE)**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT**

aktualizacja na dzień 11.04.2017

CPV 45240000 – 1

Budowa obiektów inżynierii wodnej

Spis treści

Rozdział	Tytuł	Strona
I	Część ogólna	3
II	Roboty przygotowawcze, rozbiórkowe i towarzyszące	29
III	Roboty ziemne	31
IV	Roboty umocnieniowe	37
V	Roboty fundamentowe i betonowe przy wykonywaniu budowli wodnych i regulacyjnych	44

ROZDZIAŁ I : CZĘŚĆ OGÓLNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Niniejsza Specyfikacja Techniczna określa wymagania dla wykonania i odbioru robót związanych z regulacją wód rzeki Słupianki w celu zabezpieczenia przeciwerozyjnego i przeciwpowodziowego w ramach przedsięwzięcia „Zabezpieczenie przeciwerozyjne i przeciwpowodziowe rz. Słupianki w km 0+900 – 9+000 Etap II (uzupełnienie) na obszarze miejscowości: Płock, Borowiczki Pieńki, Cekanowo i Słupno.

1.1.1. Zakres stosowania Specyfikacji

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1, a w szczególności:

a/ robót przygotowawczych

- *ścinanie drzew i karczowanie pni* - 480szt
- *karczowanie krzewów* - 0,04ha
- *przebudowa istn. wodociągów Ø250 i 300mm* - 42,5m

b/ robót regulacyjnych

- *przebudowa przekroju poprzecznego i podłużnego rzeki* - 3,232km
- w tym wykopy* - 20 711m³
- rozplantowanie urobku* - 20 711m³
- wywóz urobku* - 6 210m³
- umocn. st. skarp typ 1 (walec 0,4 + materac 0,23)* - 25m
- typ 2 (walec 0,4 +faszyna kokos. 0,3)* - 998m
- typ 3 (2 x faszyna kokos. 0,3)* - 1366m
- typ 4 (2 x faszyna wiklinowa 0,15)* - 922m
- typ 5 (1x faszyna wiklinowa 0,20)* - 2636m
- umocn. skarp (biowłóknina weg. +2cm humusu* - 12 138m²
- (obsiew skarp +5cm humusu)* - 8953m²

c/ odmulenie zbiornika wodnego w km 0+790 – 0+950

- *odmulenie zbiornika z wywozem i rozplantowaniem namułu* - 6091m³
- *stabilizacja skarp zbiornika, w tym*
- walec 0,4* - 510mb
- materace siatk.-kam. 0,23* - 258m³

(biowłóknina weg. +2cm humusu	- 1020m ²
(obsiew skarp +5cm humusu)	- 994m ²
d/ podwyższenie lewego brzegu rzeki w km 4+932 – 5+810	
➤ nasypy z zagęszczeniem i zakupem gruntu	- 2209m ³
➤ umocn. (biowłóknina weg. +2cm humusu)	- 5141m ²
e/ odcinkowe umocnienia rzeki na łukach wklęsłych	
w km 6+590 – 6+640 i 6+983 – 7+477 w tym:	
palisady z kołków Ø- 12cm dług. 150cm	- 375m
materace siatk.-kam 0,23	- 232,99m ³
walce siatk.-kam Ø 0,6m	- 7,07m ³
f/ umocnienie wlotowego odcinka rowu A – kanału ulgi w km 5+170	
w tym: palisady z kołków Ø- 12cm dług. 150cm	- 9m
materace siatk.-kam 0,23	- 10,35m ³
g/ wykonania budowli	
- remont jazu w km 0+780	- 1szt
- budowa przepławki dla ryb w km 0+780	- 1szt
- odbudowa kładki wn km 1+900	- 1 szt
- budowa osadnika rumowiska w km 2+203 – 2+303	- 1szt
- budowa bystrotoku w km 4+224 – 4+232	- 1szt
- budowa " parapetu" w postaci ścianki winylowej	
z oczepem żelbetowym	- 520m

1.2. Określenia podstawowe

Określenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wszystkich elementów robót związanych z realizacją przedsięwzięcia j.w.

„Dziennik Budowy”	dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót
„Kierownik budowy”	osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i należące do PIIB, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu

„Inspektor Nadzoru”	osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i należąca do PIIB, upoważniona do nadzorowania realizacji robót (elementów robót) w zakresie jakości, zgodności z dokumentacją techniczną i specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót
„Projektant”	uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej
„Polecenie Inspektora Nadzoru”	wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
„Rejestr obmiarów”	akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru
„Ciek wodny”	naturalny (rzeka) lub sztuczny (rowy i kanały melioracyjne) obiekt liniowy, którym prowadzone są wody płynące
„Darnina”	płat lub taśma wierzchniej warstwy gleby, przerośniętej i związanej korzeniami roślinności trawiastej.
„Darniowanie”	pokrycie darniną powierzchni skarpy rowu, lub nasypu drogowego w taki sposób, aby darnina do niej przyrosła.
„Geowłóknina”	materiał wytworzony zwykle metodą zgrzeblania i igłowania z nieciągłych, wysoko spolimeryzowanych włókien syntetycznych, charakteryzujący się m.in. dużą wytrzymałością oraz wodoprzepuszczalnością.
„Humus”	ziemia roślinna (urodzajna)
„Humusowanie”	pokrycie skarpy lub rowu humusem w celu zapewnienia dobrego wzrostu trawy.
„Infiltracja”	Przenikanie wody do gruntu.
„Kanał otwarty”	Kanał w górnej części otwarty.
„Kanał”	Liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania wody.
„Kineta”	Wyprofilowane dno rowu, studzienki lub komory ułatwiające przepływ wody przez obiekt.
„Rurociąg melioracyjny”	Szczelny przewód rurowy o średnicy większej od 200mm przeznaczony do odprowadzenia wody z e zbieraczy drenarskich do rowu lub rzeki.
„Obsypki”	Jednorodny o określonym w dokumentacji technicznej uziarnieniu materiał naturalny lub sztuczny o dużej przepuszczalności, umożliwiający szybkie odprowadzenie wody do

	drenu lub sączka, lub jako warstwa ochronna ułożonych rurociągów
„Prefabrykat”	Element konstrukcji wykonany w zakładzie przemysłowym, z którego po zmontowaniu na budowie można wykonać budowlę.
„Przepust”	Obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej służący do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.
„Podsypki”	Jednorodny materiał naturalny lub sztuczny o dużej przepuszczalności, używany jako warstwa wyrównawcza pod elementy odwodnień (dreny, rurociągi) lub pod budowlę
„Rów”	Otwarty wykop o głębokości powyżej 300 mm, który zbiera i odprowadza wodę.
„Rura przewiertowa/przeciskowa/ochronna”	Rura stalowa lub z innego materiału umożliwiająca przeprowadzenie kanału pod terenem lub dnem cieku, bez konieczności wykonywania wykopu.
„Zasyпка rowów”	Zasypanie starego koryta rowu, rzeki lub kanału otwartego, po uprzednim usunięciu istniejących na tych obiektach budowli wodnych i umocnień brzegowych
„kiszka faszynowa”	materiał do umacniania stopy skarpy uformowany w postaci walca z materiału natur. (gałęzie drzew iglastych) i skręconego drutem lub sznurkiem z tworzywa sztucznego w odstępach co 0,5m
„faszyna wegetac.”	Jak wyżej, lecz w postaci walca z siatki polietylenowej z oczkami o wymiarze ca 50mm wypełnionej włóknem kokosowym z posadzonymi i rozwiniętymi jeszcze przed ułożeniem pędami roślin.
„materace siatkowo kamienne”	Kosze z siatki drucianej o wysokości mniejszej od 0,5m wypełnione kamieniem
„walce siatk.- kam.”	kosze z siatki polietylenowej lub drucianej w postaci walca wypełnione kamieniem
„biowłóknina-weget.-siatki kokosowe”	Materiał umocnieniowy na skarpy wykonany najczęściej w postaci siatek lub mat z włókna kokosowego z nasadzoną i roślinnością

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.3.1. Przekazanie terenu budowy

Inwestor w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dokumentację projektową i ST. Punkty pomiarowe, służby geodezyjne Wykonawcy uzyskają w Powiatowym

Ośrodki Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Płocku lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów na koszt Wykonawcy robót. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Terenem budowy, dla zrealizowania zamierzenia są:

- rzeka Słupianka będąca w administracji Marszałka Województwa Mazowieckiego sprawowanej przez WZMiUW w Warszawie Oddział w Płocku
- zbiornik wodny w Borowiczkach M. Płock będący w administracji j.w.
- działki właścicieli prywatnych, przyległe do rzeki na odcinkach przewidzianych do rozbudowy jedno, lub dwustronnej, w tym tereny przewidziane do wykupu wg wstępnego operatu wywłaszczeniowego oraz pas technologiczny na czas robót wg naniesienia na D.B.
- działki przyległe do rzeki stanowiące mienie komunalne Miasta Płocka
- działki SP w administracji RZGW w Warszawie – Nadzór Wodny w Płocku.

1.3.2. Dokumentacja projektowa

Dla celów przetargowych WZMiUW w Warszawie Oddział w Płocku udostępni do wglądu Wykonawcom D.B. zawierającą przedmiar robót oraz prześle szczegółową specyfikację techniczną.

Wybranemu do realizacji zamierzenia Wykonawcy Inwestor dostarczy 2 egzemplarze kompletnej D.B.

1.3.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru (Inżyniera), który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

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

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Każdy materiał przed wbudowaniem musi uzyskać pisemną akceptację nadzoru Inwestorskiego po uprzednim złożeniu wniosku przez Kierownika budowy wraz załączonymi świadectwami jakości.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynę to na niezadowalającą jakość elementu budowli lub

robót, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy. Wykonawca, jeżeli umowa nie mówi inaczej pokryje z własnych środków opłatę za zajęcie pasa drogowego oraz wymagane nadzory obce.

1.3.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.3.5. Zabezpieczenie terenu budowy w robotach o charakterze inwestycyjnym

Wykonawca przed przystąpieniem do robót uzgodni z poszczególnymi właścicielami gruntów oraz odpowiednim zarządcą (administratorem) urządzeń infrastruktury harmonogram realizacji robót i przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zaakceptowania.

W czasie wykonywania robót Wykonawca w zależności od potrzeb, dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające właściwy przepływ wody, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo przeciwpowodziowe.

1.3.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i cieki wodne w stanie umożliwiającym stały (ciągły) odpływ wody, nie powodując znacznego podniesienia się zwierciadła wody gruntowej
- b) 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, własności społecznej i prywatnej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
 - 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.
 - 3) wymogi w zakresie ochrony środowiska określone w „Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia”
- wszelkie prace realizacyjne wykonywać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu, eksploatowanego i konserwowanego w sposób prawidłowy, który zapewni zabezpieczenie środowiska gruntowo-wodnego przed wyciekami płynów technicznych i paliw

- prace realizacyjne uciążliwe akustycznie wykonywać wyłącznie w godzinach 6.00 – 22.00
- zabezpieczyć materiały pylaste przed rozwiewaniem (np. poprzez przykrywanie plandekami)
- przykrywać plandekami skrzynie ładunkowe samochodów transportujących materiały sypkie
- teren zaplecza budowy utrzymywać w należyтым porządku
- zorganizować zaplecze budowy poza obszarami wodno-błotnymi na terenie zabezpieczonym przed potencjalnym zanieczyszczeniem (w szczególności substancjami ropopochodnymi) środowiska gruntowo- wodnego
- teren budowy zaopatrzyć w środki do neutralizacji awaryjnych wycieków substancji, w tym ropopochodnych; w przypadku ich rozlania zanieczyszczenie niezwłocznie usunąć, a zebrany materiał przekazać do utylizacji uprawnionemu odbiorcy
- na etapie realizacji przedsięwzięcia zapewnić pracownikom zaplecze sanitarne i socjalne; wodę pobierać z gminnej sieci wodociągowej, a ścieki bytowe odprowadzać do gminnej sieci kanalizacyjnej
- prowadzić etapową realizację prac w korycie rzeki Słupianki; rozpoczynać je od góry danego odcinka i prowadzić zgodnie z biegiem nurtu rzeki
- usuwanie osadów ze zbiornika zaporowo-retencyjnego oraz jego prace konserwacyjne prowadzić od października do połowy maja.
- realizację prac w korycie rzeki Słupianki prowadzić w okresie od września do końca maja
- regularnie (raz dziennie) kontrolować zawartość tlenu rozpuszczonego w wodzie rzecznej poniżej miejsca wykonywanych prac; w przypadku stwierdzenia jego spadku poniżej 2mg/dcm^3 prace realizacyjne wstrzymać do czasu unormowania jego stężenia
- zastosować tymczasowe zabezpieczenie drzew narażonych na uszkodzenia mechaniczne w czasie wykonywania robót budowlanych
- w rejonie inwestycji rozwiesić 50 szt. budek lęgowych dla ptaków

typ A - 25szt - wewn. wymiar dna: 11x11cm	typ A ₁ – 25szt – 11x11cm
- głębokość od wlotu do dna: 21cm	21cm
- średnica otworu wlotowego: 33cm	28cm
- zapewnić nadzór przyrodniczy ichtiologa nad wykonywaniem prac w zbiorniku zaporowo- retencyjnym i korycie rzeki
- powstające podczas realizacji przedsięwzięcia odpady magazynować selektywnie w wyznaczonym miejscu, w sposób który zabezpieczy przed pyleniem, rozwiewaniem odpadów oraz zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego, a następnie przekazywać zgodnie z obowiązującymi przepisami uprawnionym podmiotom do odzysku lub unieszkodliwienia
- urobek z pogłębienia istniejącego zbiornika zaporowo-retencyjnego oraz prac w korycie rzeczonym zagospodarować zgodnie z obowiązującymi przepisami
- wszelkie roboty związane z planowanym przedsięwzięciem winny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, zatwierdzoną dokumentacją projektową i w sposób nie zagrażający zdrowiu i życiu ludzi.

1.3.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej, utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie

Zabezpieczenie przeciwoerozyjne i przeciwpowodziowe rz. Słupianki w km 0+900 – 9+000 Etap II
(uzupełnienie)

WPUP „Melbud” Toruń ul.Tramwajowa 12

przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Odległość składowania materiałów łatwopalnych (ropa, faszyna) od zabudowań nie może być mniejsza jak 200m.

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

1.3.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

Wszelkie materiały użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.3.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od właścicieli (administratorów) tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu zagospodarowania terenu o ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

W rejonie lokalizacji urządzeń infrastruktury podziemnej zainwentaryzowanych kabli elektroenergetycznych, telefonicznych i sieci wodociągowych, gazowych i kanalizacyjnych) wykonawca wykona ręczne przekopy próbne w celu dokładnego ich zlokalizowania.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora Nadzoru oraz właścicieli tych urządzeń o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych właścicieli lub administratorów oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Wykonawca powiadomi właściciela gruntu przewidzianego do zajęcia czasowego co najmniej na dwa tygodnie przed zajęciem. Przed wejściem z robotami Wykonawca zapozna się szczegółowo z uwarunkowaniami wejścia na grunt zawartymi w uzgodnieniu z każdym właścicielem i dostosuje się do nich.

Za zniszczone plony w pasie czasowego zajęcia terenu, użytkownikowi gruntu **zapłacony zostanie przez Wykonawcę** robót ekwiwalent równy poniesionej stracie, a teren przywrócony zostanie do stanu pierwotnego.

W przypadku trwałych użytków zielonych zajętych na pas technologiczny i rozplantowanie urobku, teren po zakończeniu robót zostanie zagospodarowany jako użytek zielony metodą pełnej uprawy (uprawa, nawożenie i obsiew) lub wypłacona zostanie użytkownikowi gruntu równowartość **przez Wykonawcę robót** (w przypadku wykonania takiego zagospodarowania przez właściciela działki). Wykonawca zobowiązany jest uzyskać pisemne oświadczenie od właścicieli gruntów, na których były wykonywane roboty, o nieroszczeni żadnych żądań do Wykonawcy i Inwestora w związku z realizowaną inwestycją.

1.3.10. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo i gabarytowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

1.3.11. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, w tym zawartych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn.6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 nr 47, poz.401).

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

Wykonawca sporządzi Program Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia na Budowie w dostosowaniu do specyfiki i organizacji robót oraz zapozna z nim załogę.

1.3.12. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora Nadzoru).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego (końcowego). Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowle lub ich elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe.

1.3.13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. Materiały

2.1. Uwagi ogólne

1. Materiały dostarczane na budowę muszą mieć certyfikaty jakości, karty gwarancyjne oraz protokoły odbioru technicznego wydane przez odpowiednią instytucję.
2. Dostarczone na budowę materiały należy sprawdzić pod kątem ich kompletności i zgodności z danymi technicznymi producenta i wymaganiami Projektu.
3. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.
4. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.
5. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.
6. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.
7. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem
8. W przypadku, gdy w opisie przedmiotu zamówienia został wskazany z nazwy produkt lub materiał (w projekcie budowlanym lub wykonawczym, operacie wodnoprawnym, kosztorysie inwestorskim, specyfikacji technicznej lub przedmiarze robót) oznacza to, że dopuszcza się możliwość zastosowania wyrobu równoważnego o parametrach nie gorszych niż wskazany produkt.
9. Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze z wyprzedzeniem umożliwiającym wykonanie badań przez Inspektora Nadzoru, jeżeli będzie to wymagane. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.
10. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

11. 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.

2.2. Cement

1. Cement powinien spełniać wymagania określone w PN-B-19701.
2. Do betonu należy stosować cement portlandzki bez dodatków - marki 42,5 do betonu klasy B-30 i wyżej oraz cement marki 32,5 dla betonów klasy niższej niż B-30.

2.3. Piasek

1. Piasek do zaprawy powinien spełniać wymagania podane w PN-B-06711.
2. Piasek na podsypki powinien spełniać wymagania podane w PN-B-01100.

2.4. Kruszywo

1. Kruszywo łamane, żwir lub pospółka na podsypki i obsypki rurociągów i przewodów przepustów z materiałów PCW, PEHD, blach stalowych karbowanych, powinny spełniać wymagania podane w PN-B-01100.
2. Kruszywo do betonu powinno spełniać wymagania podane w PN-B-06712.

2.5. Stal zbrojeniowa

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny spełniać wymagania podane w PN-H-93215.

2.6. Beton

2.6.1. Prefabrykowane elementy betonowe

Prefabrykowane elementy betonowe powinny być dostarczane wraz z certyfikatami producentów oraz atestami i powinny spełniać wymogi nałożone przez przedmiotowe Polskie Normy lub określone w dotyczących ich aprobaty technicznych.

Dolne części studni odwodnieniowych – z dennicą i osadnikiem min 50cm, łączone na

uszczelkę z nadbudową z kręgów,
klasa betonu minimum B-30, W-4, M-100

Kręgi betonowe, płyty pokrywowe z korkiem – łączone na uszczelkę, klasa
betonu minimum B-30, W-4,
M-100

Płyty na jezdnie dróg technologicznych stałych i czasowych – typ MON 3, x1,0 x 0,15m

2.6.2. Beton wykonywany na „mokro”

Wymagania dotyczące betonu przeznaczonego na wykonanie elementów budowli regulacyjnych i komunikacyjnych podane w projekcie (klasa, nasiąkliwość i przepuszczalność).

Przy braku tych wymagań obowiązuje norma PN-B-06250.

2.7. Przewody rurowe

2.7.1. Rury wodociągowe

Dla wykonana przebudowy istniejących wodociągów zastosować rury PE100PN10 odpowiadające PN-EN 12201-2

2.7.2. Rury do budowy przewodów osłonowych

Rury do wykonania przewodów osłonowych powinny spełniać wymagania podane w PN-H-74219

2.7.3. Rury na przewody przepustów typ P

Do wykonania przewodów rurowych przepustów typ P można użyć jedynie rury przepustowe PEHD SN8 posiadające aprobatę techniczną IBDiM. lub rury Wipro

2.8. Grunt do wbudowania w nasypy

Do zasypywania fundamentów budowli oraz do wykonywania nasypów (podniesienie lewego brzegu) stosować grunty wg PN-81/B-03020, takie jak grunty rodzime mineralne mało spoiste (piaski gliniaste) spełniające parametry określone w projekcie .

2.9. Geowłóknina

1. Dla wykonania separacji gruntu rodzimego od kamiennego materiału umocnieniowego oraz za kioskę faszynową w miejsce darniny należy stosować geowłókniny o parametrach :
 - Masa powierzchniowa: nie mniejsza 210 [g/m²]
 - Wytrzymałość na rozciąganie w obu kierunkach: min. 15 [kN/m]
 - Wodoprzepuszczalność w kierunku prostopadłym do płaszczyzny przy nacisku 2 [kPa]: min. 80 [l/m²/s]
 - Odporność na działanie środowiska (UV, biologia, chemia)

2.10. Wyroby z faszyny

1. Do wykonania opasek palowo-kiszkowych, powinna być stosowana faszyna leśna iglasta z uwagi na bobry, spełniająca wymagania BN-9224-04.
2. Do wbudowania zaleca się stosowanie kiosek wiązanych mechanicznie.
3. Do mocowania pojedynczych kiosek faszynowych należy stosować kołki faszynowe spełniające wymagania normy BN-9926-01
4. Na palisady należy stosować pale drewniane o średnicy 10÷12 cm i długości nie mniejszej niż 150cm.
5. W przypadku zastosowania faszyny wegetacyjnej (dotyczy to także biowłóknin i siatek kokosowych wegetacyjnych) innego systemu aniżeli wymieniony w projekcie Wykonawca musi przedstawić odpowiedni certyfikat poświadczający o dopuszczeniu tego materiału do zabezpieczania i umacniania budowli inżynierskich , w szczególności brzegów cieków i zbiorników wodnych.

3. Sprzęt

3.1. Uwagi ogólne

1. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.
2. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
3. Do wykonania robót można stosować następujący sprzęt:
 - koparki,
 - spycharki,
 - sprzęt do zagęszczenia gruntu (ubijak i zagęszczarki mechaniczne),
 - samochody samowyladowcze,
 - samochody ciężarowe,
 - wibromłoty

4. Transport, przenoszenie i składowanie materiałów

4.1. Uwagi ogólne

1. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora Nadzoru, oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie.
2. Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:
 - samochód skrzyniowy,
 - samochód samowyladowczy,
 - samochód dostawczy.
3. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie, oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu. Prefabrykaty betonowe: płyty ażurowe należy układać poziomo lub pionowo. Dla usztywnienia przewożonych elementów należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy i innych materiałów
4. Materiał podsypkowy i obsypkowy oraz kamień dla wykonywania umocnień należy przewozić bezpośrednio na budowę.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.
2. Wykonawca na swój koszt dokona geodezyjnego wyniesienia projektu na grunt, potwierdzonego zapisem w dzienniku budowy przez uprawnionego geodetę oraz geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
2. 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.
3. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
4. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.
5. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.
6. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Wykonanie wykopów

5.2.1. Uwagi ogólne

1. Wykopy pod urządzenia lub obiekty odwadniające powinny być wykonywane zgodnie z odpowiednim działem obowiązującej Specyfikacji i innymi wymaganiami zawartymi w Projekcie.
2. Wykonywanie wykopu wąskoprzestrzennego należy rozpocząć w najniższym punkcie, przy wylocie do naturalnego cieku, zbiornika wodnego lub rowu. Roboty należy kontynuować w kierunku przeciwnym do spadku drena, rurociągu lub rowu. Zapewni to grawitacyjne odprowadzanie wody.
3. Dno wykopu należy formować ze spadkiem określonym w Projekcie. Szerokość dna wykopu uzależniona jest od technologii robót i powinna zapewnić bezpieczne wykonywanie poszczególnych faz robót (podsypki, układanie rur, obsypek itp.)
4. Miękkie (słabsze) miejsca występujące pod dnem wykopu należy usunąć zgodnie z poleceniami Projektanta, a powstały ubytek gruntu należy wypełnić dobrze zagęszczonym materiałem
5. Jeżeli Wykonawca spowodował rozluźnienie dna wykopu lub w inny sposób spowodował, iż w wykopie nie można ułożyć przewodów rurowych,

studzienek (komór) lub fundamentów, wszystkie dodatkowe roboty ziemne zostaną wykonane zgodnie z opisem podanym w ust. 4, p-ktu 5.2.1.

5.2.2. Odwodnienie wykopów

Podczas wykonywania wykopów związanych z budową urządzeń odwadniających, Wykonawca powinien zależnie od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wymaganej głębokości obniżenia zwierciadła wody gruntowej, stosować odpowiednie metody odwodnienia zabezpieczające dno wykopu przed dostępem wody. Nie przewiduje się mechanicznego odwadniania wykopów poza wykopami fundamentowymi pod budowlę. Terminy wykonywania wykopów będą musiały być zatem dostosowane do panującej aury.

Wybrana metoda odwodnienia wykopów nie może mieć negatywnego wpływu na bezpieczeństwo budowli znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych robót odwadniających (w zasięgu leja depresji)

5.2.3. Podsypanie i obsypanie rur

Układanie i zagęszczanie materiału podsypki i obsypki powinno być zgodne z PN-B-10735. Jeśli materiał z wykopu odpowiada wymaganiom określonym w PN-B-02480, Wykonawca powinien użyć go jako materiał do podsypki. Jeśli materiał ten nie odpowiada wymaganiom PN-B-02480, Wykonawca powinien użyć do podsypki materiał z innego źródła odpowiadający wymaganiom tej normy.

technicznej. Obsypki ochronne dla rurociągów melioracyjnych z PEHD winny spełniać wymagania PN-B-01100 i wytycznych producenta rur.

5.3. Układanie rur

1. Rury należy układać zgodnie z PN-B-10735 z utrzymaniem trasy i spadków określonych na rysunkach w dokumentacji technicznej.
2. Układanie rur należy rozpocząć od najniższego punktu, od studni, ciekłu, zbiornika lub rowu. Roboty należy kontynuować do najwyższego punktu zachowując wymagane spadki (zgodnie z projektowanymi rzędnymi) rurociągu, rowu lub kanału.

5.3.1. Tymczasowe zabezpieczanie rur na czas przerw w robotach

Przed zakończeniem dnia roboczego, należy zabezpieczyć końce układanego kanału przed zamuleniem wodą opadową lub odpadkami, przez zatkanie wlotu do ostatniej rury progiem drewnianym lub stosując inne odpowiednie zabezpieczenie.

5.4. Studzienki

1. Przewidziano tymczasowe studzienki zbiorcze z osadnikiem o średnicy 0,8 do 1,0m dla odpompowania wody z wykopów fundamentowych
5. Studzienki i komory należy wykonywać przy zastosowaniu kręgu osadnikowego z dennicą, na podsypce piaskowej o grubości 200 mm zgodnej z PN-B-01100.

5.5. Zasypanie wykopów

1. Do zasypania wykopu należy przystąpić niezwłocznie po wykonaniu wszystkich czynności wymaganych przed zasypaniem, zgodnie z PN-B-10735, chyba że w projekcie określono inaczej.

2. Wykopy fundamentowe pod budowle należy zasypać odpowiednim gruntem mineralnym, zgodnie z odpowiednim rozdziałem Specyfikacji Technicznych.
3. Materiał zasypki należy układać i zagęszczać do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu.
4. Rozścielanie i zagęszczanie należy wykonywać równomiernie, nie powodując przemieszczania, przesuwania lub uszkodzeń elementów budowli. W odległości do 500mm od jakiegokolwiek elementu budowli nie należy stosować ubijaków mechanicznych.
5. W miarę zasypywania wykopu należy usuwać deskowania ścian i inne konstrukcje podpierające ściany wykopu, o ile nie określono inaczej w Projekcie.

5.6. Przebudowa przekroju poprzecznego rzeki

1. Przebudowa przekroju poprzecznego rzeki powinna być wykonywana zgodnie z odpowiednim działem obowiązującej Specyfikacji i innymi wymaganiami zawartymi w Projekcie.
2. Wykonywanie przebudowy należy prowadzić odcinkami, zaczynając od najniższego odcinka. Wykop na danym odcinku prowadzić z góry na dół umożliwiając rybom i płazom migrację
3. Dno cieku należy formować ze spadkiem określonym w Projekcie. Szerokość cieku w dnie (mierzona pomiędzy umocnieniami) oraz nachylenie skarp powinny być zgodne z dokumentacją projektową.
4. Wydobyty z koryta rzeki grunt należy składować na „odkład” po stronie odbudowy dla odsączenia wody.
5. Urobek po odsączeniu należy rozplantować wzdłuż cieku po stronie odbudowywanej, lub wywieźć i rozplantować we wskazanym miejscu

5.7. Umocnienie rzeki

1. Umocnienia na rzece powinny być wykonywane zgodnie z odpowiednim działem obowiązującej Specyfikacji i innymi wymaganiami zawartymi w Projekcie.
2. Wykonywanie umocnień należy rozpocząć w najniższym punkcie skarp (linii umocnień) i kontynuować w kierunku górnych krawędzi skarp.
3. Czas wykonywania umocnień należy dostosować do niskich stanów wody w ciekach.
4. Wykonane umocnienia podlegają odbiorowi jako oddzielny rodzaj robót.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Materiały

Przed przystąpieniem do realizacji robót, Wykonawca powinien dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wyniki badań elementów prefabrykowanych i rur oraz atesty na stosowane materiały do wbudowania.

6.2. Tolerancje wykopów

1. Jeżeli nie podano innych wymagań to rzędne dna wykopów dla rzeki nie powinna różnić się od rzędnej podanej na rysunkach o więcej niż ± 20 mm,

2. Lokalizacja w planie wykopów dla rzeki ± 400 mm, od współrzędnych podanych na rysunkach.

6.3. Program zapewnienia jakości

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

Program zapewnienia jakości winien zawierać między innymi :

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp.,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi
- sposób i procedurę pomiarów i badań prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.4. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń, sprzętu, pracy personelu lub metod pomiarowych.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.4.1. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania wykonanych robót niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.4.2. Certyfikaty i deklaracje

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

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

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez

niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.4.3. Dokumenty budowy

6.4.3.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy

zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

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

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy, Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.4.3.2. Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

6.4.3.3. Dokumenty dotyczące jakości materiałów, badań

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

6.4.3.4. Pozostałe dokumenty budowy

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

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

6.4.3.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie lub w umowie cywilno-prawnej pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością określoną w umowie.

Jednostki obmiarowe oraz sposób ich wyliczenia dla poszczególnych rodzajów robót określone są w umowie pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.

7.2.Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. Odbiór robót

8.1.Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2.Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3.Odbiór częściowy

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

8.4.Odbiór ostateczny robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru i administratorów lub właścicieli cieków wodnych.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.5.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru, Wykonawcy i przedstawicieli administratorów lub właścicieli cieków wodnych. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo przeciwpowodziowe, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.5.Wymagane dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie),
3. dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
4. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań, zgodne z ST,
5. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST,

6. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST,
7. protokoły odbioru i przekazania wykonanych robót właścicielom lub administratorom urządzeń wodnych i melioracyjnych,
8. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót, wykonaną na koszt Wykonawcy
9. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej w ilościach przewidzianych w umowie.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.6. Odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności są ustalenia zawarte w umowie kontraktowej zawartej pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.

10. Przepisy związane

10.1. Polskie Normy

PN-86-B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów
PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statystyczne i projektowanie
PN-B-04492	Grunty budowlane. Badania własności fizycznych. Oznaczanie wskaźnika wodoprzepuszczalności
PN-/B-06714-17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
PN-B-11113	Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych; piasek
PN-B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
PN-B-06714/15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
PN-B-06714/28	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową.
PN-B-06716	Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.

Zabezpieczenie przeciwoerozyjne i przeciwpowodziowe rz. Słupianki w km 0+900 – 9+000 Etap II
(uzupełnienie)

WPUP „Melbud” Toruń ul. Tramwajowa 12

PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
PN-B-04101	Materiały kamienne. Oznaczanie nasiąkliwości wodą
PN-B-04102	Materiały kamienne. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
PN-B-04110	Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie
PN-B-04115	Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości kamienia na uderzenia (zwięzłość)
PN-B-01080	Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Podział i zastosowanie wg własności fizyczno-mechanicznych.
PN-B-06720	Pobieranie próbek materiałów kamiennych
PN-B-04100	Materiały kamienne. Badanie gęstości pozornej, gęstości, porowatości i szczelności
PN-B-11104	Materiały kamienne. Brukowiec
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
PN-88/B-06250	Beton zwykły
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-B-23010	Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia
PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-65/B-14503	Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
PN-65/B-14504	Zaprawy budowlane cementowe.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-82/H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
PN-85/C-89203	Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
PN-H-74051-01	Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego)
PN-H-74051/02	Włazy kanałowe klasy B, C, D.
PN-91/B-10729	Studzienki kanalizacyjne
PN-B-24625	Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
PN-B-24620	Lepik asfaltowy stosowany na zimno
PN-B-27617	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej
PN-B-14051	Krawężniki i obrzeża betonowe.
PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania
PN-B-12040	Ceramiczne rurki drenarskie.
PN-R-65023	Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych
PN-H-74086	Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
PN-D-95017	Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste.
PN-D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-92/B-12041	Melioracje wodne. Obszar oddziaływania
PN-B-03264	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-S-02204	Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
PN-71/B-10880	Roboty ciesielskie. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy

	odbiorze
PN-69/B-10260	Isolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-06751	Wyroby kanalizacyjne kamionkowe. Rury i kształtki. Wymagania i badania
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-71/H-97053	Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne
PN-70/H-97050	Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania.
PN-71/H-97051	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
PN-B-10725:1997	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN70/B10715	Wodociągi. Szczelność przewodów. Wymagania i badania przy odbiorze.

10.2. Branżowe normy

BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczania gruntu.
BN-70/9224-04	Faszyna i kołki faszynowe.
BN-65/9226-01	Kołki faszynowe
BN-76/8952-31	Budownictwo hydrotechniczne. Kamień naturalny do robót regulacyjnych i ubezpieczeniowych.
BN-69/8952-27	Budownictwo hydrotechniczne. Elementy budowli regulacyjnych. Kiszki faszynowe.
BN-8952-31	Budownictwo hydrotechniczne. Kamień naturalny do robót regulacyjnych i ubezpieczeniowych.
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
BN-6744-08	Rury betonowe.
BN-8971-06/01	Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe WIPRO.
BN-70/6716-02	Materiały kamienne. Kamień łamany
BN-72/8932-01	Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
BN-8971-08	Prefabrykaty budowlane z betonu. Rury i kształtki bezciśnieniowe. Kręgi betonowe i żelbetowe.
BN-80/6775-03/02	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty drogowe.
BN-73/9191-10	Urządzenia wodno-melioracyjne. Zastawki. Wymiary.
BN-78/6741-07	Wyroby przemysłu ceramiki budowlanej. Przechowywanie i transport
BN-8836-02	Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowo-kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania.
BN-74/9191-02	Urządzenia wodno-melioracyjne. Darniowanie. Wymagania i badania przy odbiorze.
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką
BN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
BN-62/6738-07	Beton hydrotechniczny. Wymagania techniczne.
BN-62/6738-03	Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne
BN-62/6738-04	Beton hydrotechniczny. Badania masy betonowej
BN-80/8845-02	Krawężniki uliczne. Warunki techniczne wykonania i odbioru
BN-69/8952-29	Budownictwo hydrotechniczne. Elementy budowli regulacyjnych.

	Walce faszynowe.
BN-74/9191-11	Urządzenia wodno-melioracyjne. Stopnie. Wymiary.
BN-69/8952-30	Budownictwo hydrotechniczne. Faszyna wiklinowa.

10.3. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz. 414, z późniejszymi zmianami)
2. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r – Prawo wodne (Dz.U Nr 115, poz 1229, z późniejszymi zmianami)
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (jednolity tekst Dz.U.Nr 204, z 2004 r, poz. 2086).
4. Ustawa z dnia 16.04.2004 r o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881)
5. Ustawa z dnia 24.08.1991 r o chronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz.U. Nr 147 z 2002 r , poz. 1229)
6. Ustawa z dnia 27.04.2001 r Prawo ochrony Środowiska (Dz.U. Nr 62 z 2001 r , poz. 627 z późn. zmianami)
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 2.12.2002 r w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz.U.Nr 209, poz. 1779 z 2002 r).
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablic informacyjnych oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U.Nr 108 z 2002 r., poz. 953).
9. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z 30.12.2004 r w sprawie sposobu prowadzenia ewidencji wód, urządzeń melioracji wodnych oraz zmeliorowanych gruntów (Dz.U. Nr 7, z 2005 r, poz. 55)
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 18.05.2005 r w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 96, poz. 817 z 2005 r).
11. Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót w dziedzinie gospodarki wodnej. Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, 1994
12. Roboty ziemne. Warunki techniczne wykonania i odbioru, Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, 1994
13. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych.
Tom I. – Roboty ogólnobudowlane.
Tom II. – Instalacje sanitarne i przemysłowe
Tom III. – Konstrukcje stalowe
14. Decyzja Nr 2/ITB-ITD./87 z 1989.08.05. Środki ochrony drewna.

ROZDZIAŁ II : ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE, ROZBIÓRKOWE I TOWARZYSZĄCE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot i zakres ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych (karczowanie drzew i krzewów), rozbiórkowych (rozbiórka istniejących przyczółków przepustów, rurociągów oraz przewodów przepustów i rurociągów tymczasowych).

1.2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w p. 1.3 „Część ogólna”.

2. Sprzęt

2.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w p. 3. „Część ogólna”.

2.2. Dobór sprzętu do wykonywania robót przygotowawczych, adaptacyjnych i rozbiórkowych

Do ścińki drzew należy stosować piły mechaniczne, spalinowe. Karczowanie pni wykonywać spycharkami gąsienicowymi i koparkami hydraulicznymi. Do wywozu drewna należy stosować ciągniki przyczepami dłuźycowymi. Do wywozu gruzu i gałęzi ciągniki z przyczepami skrzyniowymi. Rozbiórki Istniejących przyczółków przepustów betonowo-kamiennych prowadzić przy użyciu wibromłotów i koparek z odpowiednim osprzętem

3. Wykonanie robót

3.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące robót określono w p. 5 „Część ogólna”.

3.2. Karczowanie drzew i krzewów

1. Karczunki drzew krzewów prowadzić ściśle według załącznika dokumentacji p.n. „Inwentaryzacja zadrzewień oraz projekt wycinki drzew”.
2. Teren po karczunkach należy uporządkować.
3. Dłużyce gałęzie należy odwieźć w miejsce wskazane przez właściciela gruntu, z którego zostały pozyskane na odległość do 1 km.
4. Karpinę należy wywieźć jak wyżej lub zadołować na działce, z której pochodzi.
5. Zadołowanie polegać będzie na zdjęciu humusu miejsca dołowania, wykopaniu dołu, zasypaniu karpiny i rozplantowaniu humusu.

3.3. Roboty rozbiórkowe

W ramach robót rozbiórkowych przewiduje się rozbiórkę dwóch przyczółków żelbetowych, obniżenie istniejącego progu kamiennego oraz rozbiórkę nieczynnego przewodu kanalizacji sanitarnej o średnicy 300mm w rejonie zbiornika wodnego w Borowiczkach oraz przepławki .
samowyladowcze.

Wykonawca zobowiązany jest do wywozu materiałów zbędnych tj ziemi, śmieci,gruzu i innych odpadów we własnym zakresie i na własny koszt.

W zakresie materiałów zbędnych nieszkodliwych stosuje się przepisy wykonawcze do ustawy o odpadach z dn.27.04.200` 1r 9Dz.U. z 2007r nr 39 poz. 251.

Wykonawca robót jest właścicielem odpadów powstających na placu budowy.

ROZDZIAŁ III : ROBOTY ZIEMNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot i zakres ST

Przedmiotem niniejszego rozdziału specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych (wykopów i nasypów) przy wykonywaniu robót związanych z zabezpieczeniem przeciwoerozyjnym i przeciwpowodziowym rzeki Słupianki

1.2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w p. 1.3 „Część ogólna”.

2. Sprzęt

2.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w p. 3. „Część ogólna”.

2.2. Dobór sprzętu do wykonywania wykopów

Do wykonania wykopów można stosować tylko sprzęt (koparki) dostosowany do lokalnych warunków gruntowo-wodnych i nośności gruntu.

Zastosowany sprzęt musi zapewnić bezpieczne wykonanie wykopów do żądanych głębokości (posiadać odpowiedni wysięgnik).

2.3. Dobór sprzętu zagęszczającego

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

Orientacyjne dane przy doborze sprzętu zagęszczającego

Działanie sprzętu	Rodzaj sprzętu	Grunty niespoiste: piaski, żwiry, pospółki		Grunty spoiste: pyły, ropy, gliny	
		grubość warstwy [cm]	liczba przejazdów	grubość warstwy [cm]	liczba przejazdów
statyczne	walce gładkie	10 ÷ 20	4 ÷ 8	10 ÷ 20	4 ÷ 8
	walce okółkowane	-	-	20 ÷ 30	8 ÷ 12
	walce ogumione (samojezdne i przyczepne)	20 ÷ 40	6 ÷ 10	30 ÷ 40	6 ÷ 10
dynamiczne	ubijaki (płyty spadające)	-	-	50 ÷ 70	2 ÷ 4
	szybko uderzające ubijaki	20 ÷ 40	2 ÷ 4	10 ÷ 20	2 ÷ 4
	walce wibracyjne lekkie	30 ÷ 50	3 ÷ 5	-	-
	walce wibracyjne średnie	40 ÷ 60	3 ÷ 5	20 ÷ 30	3 ÷ 4
	walce wibracyjne ciężkie	50 ÷ 80	3 ÷ 5	30 ÷ 40	3 ÷ 4

	plyty wibracyjne lekkie	20 ÷ 40	5 ÷ 8	-	-
	plyty wibracyjne ciężkie	30 ÷ 60	4 ÷ 6	20 ÷ 30	6 ÷ 8

3. Transport

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu do transportu materiałów

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu do transportu materiałów i urobku określono w p. 4 „Część ogólna”.

3.2. Dobór sprzętu

Przy wywozie gruntu z wykopów, sprzęt transportowy należy dostosować do wydajności koparek.

Przy dowozie gruntu do wykonywania nasypów lub zasypu starych koryt, sprzęt transportowy należy dostosować do wydajności sprzętu zagęszczającego lub spychaczy.

4. Wykonanie robót

4.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące robót określono w p. 5 „Część ogólna”.

4.2. Wykopy pod budowę i przebudowywane rurociągi

1. Jeżeli konieczna jest tymczasowa zmiana przebiegu trasy cieku wodnego przez wykonanie wykopu, wykopy te nie mogą być głębsze niż 1m poniżej piezometrycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej.
2. Podczas wykonywania wykopów sprzętem mechanicznym, powinna być pozostawiona nie wybrana warstwa gruntu o grubości co najmniej 200mm od projektowanego dna wykopu (chyba że koparka przystosowana jest do przygotowania podłoża pod układanie drenaży). Warstwa ta powinna być usunięta ręcznie lub za pomocą sprzętu nie powodującego nadmiernego rozluźnienia gruntu bezpośrednio przed wykonaniem podsypek. Dno wykopu należy zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu $\geq 1,00$ zgodnie z PN-S-02205. W przypadku dróg o kategorii obciążeniu ruchem KR1 do KR4 wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić $\geq 0,97$.
3. Niezwłocznie po wykonaniu wykopu należy przystąpić do budowy rurociągów, tak aby zapewnić w krótkim czasie zasypanie wykopu gruntem.
4. Dno wykopu należy formować ze spadkiem określonym w Projekcie.
5. Jeżeli Wykonawca spowodował rozluźnienie dna wykopu lub w inny sposób spowodował, iż w dnie wykopie nie można ułożyć przewodów rurowych, wszystkie dodatkowe roboty ziemne zostaną wykonane zgodnie z opisem podanym w pkt 5.2. „Część ogólna”.

4.3. Zasypywanie wykopów pod budowę i rurociągi

1. Grunt do zasypywania wykopów poza korpusem dróg można stosować grunt rodzimy, za wyjątkiem gruntów organicznych. W korpusie dróg grunt zasypowy powinien spełniać wymagania podane w PN-B-01100.

2. Kanały wykonane z rur z tworzyw sztucznych należy zasypać gruntem sypkim, niespoistym do wysokości 30cm ponad wierzch rury, powyżej do projektowanej wysokości wykop można zasypywać gruntem rodzimym o ile spełnia on wymagania normy PN-B-02480
3. Nie należy wykonywać zasyпки i zasypywania wykopu, gdy temperatura powietrza jest niższa niż 0°C, chyba, że Wykonawca podejmie środki mające na celu rozmrożenie gruntu i uzyska zgodę Inspektora Nadzoru.
4. Rurociągi należy zasypywać w sposób nie powodujący ich uszkodzenia.
5. Grunt zasypowy należy układać warstwami o grubości nie przekraczającej 200mm po ułożeniu w stanie nie zagęszczonym. W przypadku zasypywania wykopu w korpusie drogi każdą warstwę należy zagęszczać do uzyskania wskaźnika zagęszczenia podanego w poniższej tabeli.

Strefa zasypu	Minimalna wartość I_s dla:		
	autostrad i dróg ekspresowyc h	innych dróg	
		ruch ciężki i bardzo ciężki	ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o grubości 20cm	1,03	1,00	1,00
Niżej leżące warstwy do głębokości od powierzchni robót ziemnych:			
- 2,0m (autostrady)	1,00	-	-
- 1,2m (inne drogi)	-	1,00	0,97
Warstwy zasypowe na głębokości od powierzchni robót ziemnych poniżej:			
- 2,0m (autostrady)	0,97	-	-
- 1,2m (inne drogi)	-	0,97	0,95

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstw nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inspektor Nadzoru nie zezwoli na ponowienie próby prawidłowego zagęszczenia warstwy.

6. W przypadku zasypywania wykopu poza korpusem dróg publicznych każdą warstwę należy zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia :
 - w pasach jezdnych dróg wewnętrznych $I_s=0,92 \div 0,96$
 - poza pasami jezdnyymi $I_s=0,85 \div 0,92$
7. Zagęszczanie gruntu w odległości <0,5m od konstrukcji budowli można wykonywać jedynie przy użyciu ubijaków ręcznych.

4.4 Wykopy przy przebudowie przekroju poprzecznego rzeki

1. Wykonanie robót należy rozpocząć od wytyczenia osi podłużnych i poprzecznych rzeki z uwzględnieniem przyszłych umocnień.
2. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy z pasa przeznaczonego pod wykop usunąć przeszkody występujące w postaci drzew, krzewów trzcin i szuwarów, zgodnie z odpowiednim działem Specyfikacji Technicznej.
3. Podczas wykonywania wykopów sprzętem mechanicznym, powinna być

- pozostawiona nie wybrana warstwa gruntu o grubości co najmniej 100mm od projektowanego dna wykopu. Warstwa ta powinna być usunięta ręcznie.
4. Niezwłocznie po wykonaniu wykopu należy przystąpić do wykonywania umocnień przewidzianych w projekcie, aby nie nastąpiło rozmycie dna i skarp na skutek erozji wodnej.
 5. Dno wykopu należy formować ze spadkiem określonym w Projekcie.
 6. Jeżeli Wykonawca spowodował przegłębienie dna wykopu należy wykonać jego uzupełnienie gruntem spoistym i zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,97$ i umocnić przez wykonanie darniowania.
 7. Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych.
 9. Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów lub do zasypania starorzeczy powinny być bezpośrednio wbudowane lub przewiezione na czasowy odkład.
 10. Skarpy rzeki profilować ręcznie lub mechanicznie za pomocą koparek wyposażonych w profilatory
 11. Roboty w korycie rzeki prowadzone będą przy zachowaniu wszelkich rygorów decyzji środowiskowej zawartych w p-kcie 1.3.7 „Część ogólna” a wszelkie koszty nadzorów, badań i pomiarów obciążać będą Wykonawcę.

4.5 Rozplantowanie urobku z przebudowy koryta rzeki

1. Urobek z rozbudowy koryta należy rozplantować w pasie technologicznym warstwą grubości do 30cm lub wywieźć do wbudowania w nasyp lub inne wskazane miejsce, jeżeli takie są warunki uzgodnienia z właścicielem
2. Rozplantowanie gruntu na terenie użytkowanym rolniczo wykonywać po uprzednim zdjęciu humusu
3. Teren po rozplantowaniu urobku i humusu należy wyrównać z dokładnością $\pm 30\text{mm}$
4. Teren po rozplantowaniu gruntu na trwałych użytkach zielonych należy dodatkowo zagospodarować metodą pełnej uprawy.

4.6. Roboty ziemne związane z odmuleniem zbiornika wodnego

1. Roboty związane z odmuleniem zbiornika wodnego prowadzone będą przy zachowaniu wszelkich rygorów decyzji środowiskowej zawartych w p-kcie 1.3.7 „Część ogólna” a wszelkie koszty nadzorów, badań i pomiarów obciążać będą Wykonawcę.
2. Obmiar robót uwzględnia przerzuty urobku koparką na tymczasowe składowisko
3. Dno zbiornika uformować z dokładnością $\pm 50\text{mm}$
2. Wywóz namułu wykonywać po odsączeniu wody na tymczasowym składowisku, wewnątrz zbiornika.
3. Rozplantowanie urobku na gruntach rolników chętnych do przyjęcia warstwą do 30cm z dokładnością $\pm 30\text{mm}$

4.7 Nadsypka lewego brzegu rzeki

1. Do nadsypywania lewego brzegu należy stosować grunty mineralne o parametrach podanych w projekcie:

$\gamma = 18,6 \text{ kN/m}^3$	- ciężar objętościowy
$K = 10^{-3} \text{ cm/s}$	- współczynnik filtracji
$\varphi = 38^\circ$	- kąt tarcia wewnętrznego
$U \geq 6$	- wskaźnik różnoziarnistości
$W_{\text{opt.}} 9 - 10\%$	- wilgotność optymalna

3. Nasyp wykonywać warstwami grubości 20cm wymaganego zagęszczenia:

Odcinek nadsypanego brzegu bez ścianki szczelnej	$I_D \geq 0,7$
Odcinek nadsypanego brzegu ze ścianką szczelną	$I_D \geq 0,5$

5. Kontrola jakości wykonania robót

5.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót określono w p-cie 6. „Część ogólna”.

5.2. Kontrola wykonania robót ziemnych

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności ich wykonania z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- b) zapewnienie stateczności skarp,
- c) jakości wykonania zabezpieczenia skarp wykopów (deskowania)
- d) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót,
- e) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie, rzędne, kształt geometryczny),
- f) zagęszczenie górnej strefy podłoża pod rurociągi w wykopie oraz warstw zasypowych wykopów i starorzeczy muszą odpowiadać wymaganiom określonym w p. 5.2.1. niniejszego rozdziału

Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia I_s powinno być przeprowadzone według normy BN-77/8931-12. Zagęszczenie każdej warstwy należy kontrolować nie rzadziej niż jeden raz w trzech punktach na każde 1000 m² wykonywanych zasypów poszczególnych warstw.

Wyniki kontroli zagęszczenia Wykonawca powinien wpisywać do dokumentów laboratoryjnych. Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy zasypu lub podłoża pod rurociągiem powinna być potwierdzona przez Inspektora Nadzoru wpisem w dzienniku budowy.

6. Obmiar robót

NIE DOTYCZY

7. Odbiór robót

7.1 Ogólne wymagania odbioru robót

Zasady i rodzaje odbioru robót podano w p. 8 „Część ogólna”.

7.2 Inne wymagania dotyczące robót ziemnych

1. W czasie kontroli powykonawczej badania prowadzi się w przekrojach poprzecznych, a liczba przekrojów winna wynosić:
 - 3 na 1km cieku wodnego lub 1 na każdym wykonanym odcinku jeżeli jego długość jest mniejsza niż 300m.
2. Dopuszczalne odchylenie od projektowanych pochyłeń skarp oraz spadków dna wykopów nie może przekraczać 10% od wartości projektowanej.
3. Wskaźnik zagęszczenia warstw podsypkowych pod rurociągi i zasypów wykopów powinien być zgodny z wymaganiami w p 4.2.1. niniejszego rozdziału

7.3. Tolerancje wykopów

1. Rzędna dna wykopów trwałych i korony nasypów nie powinna różnić się od rzędnej podanej na rysunkach o więcej niż $\pm 20\text{mm}$.
2. Lokalizacja w planie wykopów i nasypów nie powinna różnić się w jakimkolwiek kierunku o więcej niż $\pm 400\text{ mm}$ od współrzędnych podanych na rysunkach.

8. Podstawa płatności

NIE DOTYCZY

9. Przepisy związane

Spis przepisów związanych podano w punkcie 10 „Część ogólna”.

ROZDZIAŁ IV: ROBOTY UMOCNIENIOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji

1. Niniejszy rozdział Specyfikacji obejmuje wykonanie umocnień skarp rzeki na odcinku przebudowy przekroju poprzecznego, na odcinkach łuków wklęsłych poza odcinkiem przebudowy koryta oraz w rejonie projektowanych budowli.
2. Określenia podstawowe są zgodne z podanymi w pkt 1.2. „Część ogólna”.

2. Materiały

2.1. Uwagi ogólne

Materiały powinny być zgodne z p. 2 „Część ogólna” i z wymaganiami określonymi w Projekcie i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

2.2. Pospółka

Pospółka przeznaczona jako materiał do wykonania podsypki, powinna spełniać wymagania PN-B-06712.

2.3. Piasek

Piasek przeznaczony do ułożenia pod geowłókniny oraz jako materiał do wykonania podsypki, powinien spełniać wymagania PN-B-06712.

2.4. Faszyna i kołki

1. Do wykonania opasek palowo-kiszkowych, powinna być stosowana faszyna wiklinowa spełniająca wymagania BN-9224-04.
2. Do mocowania pojedynczych kieszek faszynowych należy stosować kołki faszynowe spełniające wymagania normy BN-9926-01

a/ pale na palisady

Średnica 10-12cm długość zgodna z projektem (min 1,5m). Drewno nie powinno zawierać żadnych sęków (dopuszcza się sęki wrośnięte w odległościach nie mniejszych niż co 29cm) Nie dopuszcza się pali z kołków z drewna osiki, kruszyny oraz z drewna spróchniałego. Pale należy wykonać z drewna okrągłego, okorowanego. Dopuszczalna odchyłka dla długości ± 5 cm. Długość zaciosu – podwójna średnica. Strzałka krzywizny dla pala nie powinna przekraczać 5cm

Minimalne długości palików i szpilek do przybijania kieszek faszynowych

b/ paliki do zakładania opasek kieszkowych

dług. 110cm śr. 4-6cm	- dla opasek kieszkowych \varnothing 20cm
dług. 130cm śr. 6-7cm	- dla opasek kieszkowych 2 x \varnothing 15cm
dług. 150cm śr. 10-12cm	- dla opasek kieszkowych 2 x \varnothing 30cm
dług. 150cm śr. 10-12cm	- dla opasek walec \varnothing 40cm + kieszka \varnothing 30cm

c/ szpilki do przybicia kieszek

dług. 80cm śr. 4-5cm	- dla opasek kieszkowych Ø 20cm
dług. 100cm śr. 6-8cm	- dla opasek kieszkowych Ø 30cm
dług. 100cm śr. 4-5cm	- dla opasek kieszkowych 2 x Ø 15cm
dług. 110cm śr. 6-7cm	- dla opasek kieszkowych 2 x Ø 30cm
dług. 110cm śr. 5-6cm	- dla opasek walec Ø 40cm + kieszka Ø 30cm

d/ kiszki faszynowe

Faszyna na kieszki powinna pochodzić z gałęzi drzew iglastych. Pręty powinny mieć długość nie mniejszą niż 3,0m. (bez wierzchołka) i średnicę odziomka 1 – 5cm mierzoną w odległości 30cm od krawędzi cięcia. Powinny być elastyczne i dać się wyginać.

W projekcie zaleca się zastosowanie kieszek wiązanych maszynowo z zastosowaniem sznurka z tworzywa syntetycznego.

2.5 Faszyny kokosowe, wegetacyjne

Należy stosować kieszki w formie walca średnicy o 30cm z powłoką z siatki polietylenowej z oczkami o wymiarze 50mm wypełnionej włóknem kokosowym o długościach 3m z nasadzoną roślinnością szuwarową w ilości min. 10 kokonów /m. Rośliny w momencie dostawy powinny posiadać już dobrze rozwinięty system korzeniowy, a kłącza powinny przebijać się przez otaczającą ją sieć.

Na zbiornik stosować faszynę z kokonami roślin – Turzyca błotna, Knieć błotna, Sitowie leśne, Kosaciec żółty, Krwawnica pospolita

Na rzekę stosować faszynę z kokonami roślin - Kosaciec żółty, Krwawnica pospolita, Turzyca zaostrzona, Knieć błotna, Mozga trzcinowa

2.6 Kosze z siatki stalowej na materace siatkowo-kamienne

1. Do wykonania materacy siatkowo-kamiennych należy użyć koszy o wymiarach 3m x 2m x 0,23m z siatki stalowej o podwójnym splocie, o oczku sześciokątnym o wymiarach 6 x 8cm, z drutu stalowego, zabezpieczonego stopem cynkowo-aluminiowym w powłoce z polichlorku winylu ZnAl+PCW grub. 2,2/3,2mm

Kosze siatkowe na walce siatkowo-kamienne średnicy 60cm powinny spełniać takie same warunki jak kosze na materace siatkowo-kamienne.

Kosze siatkowe na walce siatkowo-kamienne o śr. 40 i 60 cm powinny spełniać takie same warunki jak kosze na materace siatkowo-kamienne

2.7 Kamień do umocnień

Do wykonania umocnień brzegowych (wypełnienie materacy siatkowo-kamiennych) należy stosować kamień naturalny do robót regulacyjnych rodzaju niesortowalnego I/1 klasy IV, grupy wymiarów 8-16 odpowiadający normie BN-8952/31

2.8. Maty kokosowe , wegetacyjne

Pod tym pojęciem rozumie się matę z włókien naturalnych, biodegradowalnych, składających się w co najmniej 50% z włókien kokosowych w siatce z włókien polietylenowych o gramaturze min. 500g/m^2 , z nasionami traw silnie korzeniących się.

2.9. Biowłóknina wegetacyjna trawiasta

Zamiast darniny należy stosować biowłókniny wegetacyjne, trawiaste w postaci włókien z materiałów biodegradowalnych (kokosowych lub bawełnianych) z umieszczonymi w nich ziarnami traw, o gramaturze 250 – 350g/m^2

2.10. Ziemia urodzajna i trawa

1. Ziemię urodzajną stosowaną jako warstwa podkładowa do wysiewu traw i wykonywania umocnień z darniny stosować z odzysku przy robotach ziemnych, pamiętając aby nie zawierała ona więcej niż 20% gruntów spoistych.
2. Mieszanki trawiaste przeznaczone do umocnienia skarp rowów powinny spełniać wymagania p. 5.3.2. tego rozdziału.

2.11. Geowłóknina

Do wykonywania umocnień stosować geowłókninę podaną w p. 2.9 „Część ogólna”.

2.12. Grodze tymczasowe

Do wykonywania tymczasowych gródz dla wykonania przepustów na rowach należy użyć gruntu rodzimego. Do uszczelnienia używać folii PE grub. 1,0mm.

2.13. Darnina

1. Darninę należy wycinać z obszarów położonych najbliżej miejsca wbudowania. Cięcie należy przeprowadzać przy użyciu specjalnych pługów i krojów. Płaty lub taśmy wyciętej darniny, w zależności od gruntu na jakim będą układane, powinny mieć szerokość od 25 do 50 cm i grubość od 6 do 10 cm.
2. Wycięta darnina powinna być w krótkim czasie wbudowana.
3. Darninę, jeżeli nie jest od razu wbudowana, należy układać warstwami w stosy, stroną porostu do siebie, na wysokość nie większą niż 1 m. Ułożone stosy winny być utrzymywane w stanie wilgotnym w warunkach zabezpieczających darninę przed zanieczyszczeniem.
4. W przypadku braku, na miejscu, odpowiedniej jakości darniny, należy stosować darninę ze specjalnych plantacji tzw darninę „z rolki” co w tym przypadku, będzie regułą w związku z niewystępowaniem trwałych łąk.

3. Sprzęt

1. Do wykonania robót umocnieniowych nie ma szczególnych wymagań co do sprzętu.

2. Środki transportu i sprzęt muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót. Sposób wykonania robót zaakceptuje Inspektor Nadzoru.

4. Transport, przenoszenie i składowanie

1. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów do umocnień.
2. Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora Nadzoru, oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie.
3. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie, oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu. Prefabrykaty betonowe: płyty ażurowe należy układać poziomo lub pionowo. Dla usztywnienia przewożonych elementów należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy i innych materiałów
4. Transport umocnieniowych materiałów wegetacyjnych musi być tak zorganizowany, aby produkty te zostały wbudowane najpóźniej trzeciego dnia od odbioru ich od producenta.

5. Wykonanie robót

5.1. Umocnienie dna i skarp rzeki wymagania ogólne

1. Sposób wykonania, lokalizacja oraz rzędne umocnień dna i skarp rzeki powinny być zgodne z Projektem Wykonawczym.
2. Przed wykonaniem umocnień należy wyrównać (splantować) dno dla uzyskania równomiernego spadku oraz skarpy dla uzyskania pochylenia zgodnego z opisem w Projekcie Wykonawczym.
3. Na powierzchni skarp umacnianych nie może być kamieni, gruzu budowlanego ani karczwy po wyciętych drzewach i krzewach.
4. Jeżeli Wykonawca spowodował rozluźnienie dna lub skarpy rowu albo cieku wodnego, należy wykonać w tych miejscach uzupełnienia gruntu (może to być grunt rodzimy z wyłączeniem namulów i gruntów organicznych), a wszystkie dodatkowe roboty ziemne zostaną wykonane zgodnie z opisem podanym w pkt 5.2. „Część ogólna”.

5.2 Układanie elementów siatkowo-kamiennych

1. Przy umocnieniach materiałem siatkowo-kamiennym należy zawsze stosować geowłókninę separacyjną zgodnie z pkt. 2.9 Część ogólna.
2. Zmontowane materace powinny być umieszczane na miejscu wbudowania przed ich wypełnieniem zamocowane do przyległych koszy przy użyciu drutu takiego z jakiego wykonane zostały kosze.
3. Wypełnienie koszy winno być szczelne, żeby nie było wyraźnych pustych przestrzeni, z nadładkiem na osiadanie 25-50mm ponad górną krawędź.
4. Mocowanie pokryw winno być wykonane bezpośrednio po napełnieniu drutem j.w.

- 5 Niedopuszczalne jest wypełnianie elementów siatkowo-kamiennych przez bezpośrednie zsuwanie kamienia z samochodu

5.3 Wykonywanie opasek kiszkowych

- 1 Przy umacnianiu stopy skarpy kiszką faszynową należy stosować odpowiednie paliki i szpilki wg p-ktu 2.4 tego rozdziału ST. Rozstawa palików co 0,5m, rozstawa szpilek co 1,0m
- 2 Do wbudowania może zostać użyta jedynie „wysezonowana” faszyna wiklinowa nie odrastająca w opasce
- 3 Za kiszką faszynową zamiast darniny należy ułożyć geowłókninę zgodni z pkt. 2.9 Część ogólna.
- 4 Wegetacyjne materiały umocnieniowe muszą być wbudowane w ciągu trzech dni od ich odbioru od producenta. W przeciwnym wypadku muszą zostać rozłożone na terenie i podlewane.
- 5 Umocnienia wegetacyjne można wykonywać przez cały rok, pod warunkiem sprzyjających warunków atmosferycznych – poza okresem z temp. minusową i upałami powyżej 25° C. W okresach bezdeszczowych, do czasu dobrego zakorzenienia się w gruncie umocnione tego typu materiałami skarpy wymagają pielęgnacji w postaci podlewania.

5.4 Darniowanie kożuchowe i układanie wegetacyjnych siatek trawiastych

- 1 Darnina powinna być świeża, w razie upałów polewana wodą, powinna szczelnie i dokładnie przylegać do skarpy oraz być przybita szpilkami w ilości 4 szpilki na 1m²
2. Pasy darniny winny ściśle przylegać do siebie i zostać ubite drewnianym ubijakiem, aby system korzeniowy ściśle przylegał do podłoża
3. Biowłókniny i maty wegetacyjne trawiaste należy układać zawsze na 5cm warstwie humusu z przykryciem ich co najmniej 3cm warstwą humusu.
4. Biowłókniny należy rozkładać by zachodziły na siebie na szer. 10cm. Zakładki muszą być zwrócone w kierunku prądu wody
5. Biowłókniny mocować kołkami dług. 30-50cm w ilości 6 kołków /m².
6. Do czasu zakorzenienia się trawy umocnione biowłókniną skarpy należy podlewać wodą z rzeki

5.5 Obsiewanie skarp

1. Skarpy rowów należy obsiewać według opisu podanego w Projekcie.
2. Jeżeli projekt nie podaje wymagań co do materiału nasiennego to należy stosować mieszkankę traw do obsiewu skarp rowów złożonej z następujących gatunków:

➤ Kostrzewa czerwona rozłogowa	20%
➤ Kostrzewa owcza	10%
➤ Kostrzewa różnolistna	10%
➤ Mietlica pospolita	10%
➤ Wiechlina łąkowa	20%

- Kupówka pospolita 20%
- Koniczyna białoróżowa 10%

6. Kontrola jakości robót

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót określono w p-cie 6. „Część ogólna”.

6.2. Tolerancje wykonania

1. Tolerancje powinny być zgodne z punktem 6.2 oraz PN-S-02204. W przypadku małej rzeki jaką jest Słupianka, obowiązują w szczególności następujące tolerancje:
 - a. Grubość warstwy podsypki powinna mieścić się w granicach ± 10 mm w stosunku do wartości podanej w Projekcie.
 - b. Wskaźnik zagęszczenia warstw podsypki powinien być zgodny z wymaganiami w Projekcie.
2. Odchyłka wymiarów, położenia w planie (współrzędnych) i rzędnych wykonanych rowów, w stosunku do projektu nie powinna być większa niż podano w poniższej tabeli.

duże rowy i małe rzeki	Tolerancja [mm]
nachylenie $\geq 0,50\%$	± 50 mm
Tolerancja wymiarów odcinków nieumocnionych w przekroju poprzecznym	± 80 mm
Tolerancja wymiarów na odcinku umocnionym w przekroju poprzecznym	± 50 mm
Liniiowość i położenie w planie,	± 400 mm

6.3. Inne wymagania

1. Badanie cech geometrycznych dużych rowów i małych rzek oraz ich częstotliwość i zakres pomiarów podaje poniższa tablica.

Lp.	Wyszczególnienie	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Spadek podłużny	1 raz na każde 500 m
2	Szerokość i głębokość	1 raz na 100 m
3	Powierzchnia skarp	1 raz na 100 m

2. Spadki podłużne powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5\%$ spadku.
3. Szerokość i głębokość powinna być zgodna z dokumentacją projektową z tolerancją ± 5 cm.
4. Powierzchnię skarp należy sprawdzać szablonem. Prześwit między skarpą a szablonem nie powinien przekraczać 3cm.

7. Obmiar robót

NIE DOTYCZY

8. Odbiór robót**8.1. Ogólne wymagania odbioru robót**

Zasady i rodzaje odbioru robót podano w p. 8 „Część ogólna”.

8.2. Inne wymagania dotyczące robót

W czasie kontroli powykonawczej należy sprawdzać jakość wykonania robót wg p. 6.2. i 6.3. niniejszego rozdziału.

9. Podstawa płatności

NIE DOTYCZY

10. Przepisy związane

Spis przepisów związanych podano w p. 10 „Część ogólna”.

ROZDZIAŁ V : ROBOTY FUNDAMENTOWE I BETONOWE PRZY WYKONYWANIU BUDOWLI WODNYCH I REGULACYJNYCH

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji

1. Niniejszy rozdział określa wymagania dotyczące budowy melioracyjnych przepustów rurowych pod drogami tymczasowymi i drogą technologiczną.
2. Określenia podstawowe są zgodne z podanymi w punkcie 1.2. „Część ogólna”.

2. Materiały

2.1. Uwagi ogólne

Materiały powinny być zgodne z p. 2 „Część ogólna” i z wymaganiami określonymi w Projekcie i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

2.2. Elementy prefabrykowane

Jedynymi elementami prefabrykowanymi będą płyty drogowe typ MON o wymiarach 3m x 1m grub. 15cm.

Płyty powinny być dostarczane wraz z certyfikatami producentów oraz atestami i powinny spełniać wymogi nałożone przez przedmiotowe Polskie Normy lub określone w dotyczących ich aprobach technicznych.

2.3. Beton wykonywany na mokro

Wymagania dotyczące betonu przeznaczonego na wykonanie elementów budowli regulacyjnych i komunikacyjnych podane w projekcie (klasa, nasiąkliwość i przepuszczalność).

Przy braku tych wymagań obowiązuje norma PN-B-06250.

2.4. Zaprawy naprawcze do elementów betonowych

1. Należy zastosować materiały o parametrach porównywalnych (nie gorszych) od zapraw naprawczych produkowanych przez firmę Deitermann takich jak:
 - warstwa szczepna CERINOL ZH
 - zaprawa naprawcza CERINOL RM
 - zaprawa wygładzająca CERINOL OF
 - powłoka ochronna SUPERFLEX D1

2.5. Stal zbrojeniowa

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny spełniać wymagania podane w PN-H93215

2.6. Materiały do wykonania form (szalunków)

1. Drewno do wykonania form powinno spełniać wymagania podane w PN-D-96000 i PN-D-95017.
2. Dopuszcza się szalunki z elementów prefabrykowanych.

2.7. Materiały izolacyjne

Materiały izolacyjne powinny spełniać wymagania określone w Projekcie. Jeżeli w Projekcie nie określono wymagań szczegółowych izolacji to należy je zaizolować 2 x Abizol „R” i 1 x Abizol „PG”

2.8. Pospółka

Pospółka przeznaczona do ułożenia jako materiał do wykonania podsypki, powinna spełniać wymagania PN-B-06712.

2.9. Grunt do obsypki ścian budowli

Materiał zasypki powinien być materiałem ziarnistym (piaski, żwiry rzeczne, mieszanki żwirowo-piaskowe, wyrobiskowe oraz gruboziarniste o frakcji 0 – 32mm, niejednorodne, nadające się do zagęszczenia w każdych warunkach pogodowych

2.10. Geowłókniny separacyjne

Stosować zgodnie z Projektem i SST „Wymagania ogólne”

2.11. Ścianki szczelne stalowe

- 1 Grodzice G62 ze stali St3SX wg PN-80/H-93433
2. Grodzice Gz4 ze stali St3SX wg PN-76/H-93461

2.12. Ścianki szczelne winylowe

Grodzice GW 460/5,5 – grodzice winylowe wykonane z twardego polichlorku winylu z dodatkiem stabilizatorów i wypełniaczy powinny być dostarczane z odpowiednimi certyfikatami oraz informacjami zawierającymi co najmniej następujące informacje:

- nazwę i znak producenta
- nazwę wyrobu
- rok produkcji
- numer Aprobaty technicznej
- numer deklaracji zgodności

Właściwości fizyko-mechaniczne grodzic winylowych powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w poniższej tabeli :

Opis własności	Wymagania	jednostka
Szerokość przekroju grodzicy	460	mm
Wysokość przekroju	130	mm
Grubość ścianki	5,5	mm
Gęstość	1450-1550	kg/m ³
Wytrzymałość na rozciąganie	40	MPa
Moduł sprężystości przy rozciąganiu	2600	MPa
Granica plastyczności przy ściskaniu	55-60	MPa
Wskaźnik przekroju	380	cm ³ /m

Moment bezwładności	2413	cm ⁴ /m
Maksymalny dopuszczalny moment	15,30	KNm/m

Dopuszcza się stosowanie innych rodzajów grodzic winylowych do planowanych prac, lecz o parametrach równych lub lepszych od przewidzianych materiałów.

3. Sprzęt

Wykonawca przepustów powinien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą tj. spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej, jakość robót.

1. Do ręcznego zagęszczania obsypki w strefie przyściennej stosować krawędziaki przekroju 50x100mm i ręczne ubijaki o ciężarze nie mniejszym od 9kg i powierzchni nie większej niż 150x150mm. W strefie tej można też używać ubijaków mechanicznych (np. młotów wibracyjnych z końcówką do zagęszczania) oraz lekkich zagęszczarek wibracyjnych. W dalszej odległości od ściany jak 0,5m można stosować sprzęt ciężki np. walce wibracyjne.
2. Do przewożenia i podawania betonu należy używać zestawów specjalistycznych zapobiegającym rozwarstwianiu się betonu, a do zagęszczania mieszanki wibratorów wglębnych
3. Roboty związane z zagłębianiem elementów składowych ścianek szczelnych powinny być wykonane przy użyciu sprzętu przeznaczonego do wykonywania określonych robót. Przy doborze sprzętu należy się kierować postanowieniami PN-EN12063:2001.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie w zakresie BHP. Wykonawca przystępujący do wbijania ścianek szczelnych stalowych powinien dysponować następującym sprzętem:

- wibromłotem o dużej częstotliwości drgań
- żurawiem kołowym
- ciągnikiem kołowym z przyczepą dłuźycową
- 4. Wykonawca przystępujący do wbijania ścianek szczelnych winylowych powinien dysponować sprzętem wymienionym w pkt. 3 oraz dodatkowo:
 - nakładkami ochronnymi (osłony nakładane na szczyt grodzic) dostosowane do danego typu grodzicy zabezpieczające przed uszkodzeniem grodzic przy ich wbijaniu
 - zabezpieczeniami zapewniającymi utrzymanie pionu przy wbijaniu i ograniczające boczne drgania grodzic
 - prowadnice stalowe do instalowania grodzic w gruncie zwane „mandrelami”, dostosowane do danego typu grodzic.

Ten sprzęt pomocniczy zwykle można wypożyczyć u producenta grodzic.

4. Transport, przenoszenie i składowanie

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w p. 4. „Część ogólna”.

Transport, przenoszenie i składowanie grodzic winylowych powinny być zgodne z zaleceniami producenta.

Transportu specjalistycznego wymaga bezwzględnie mieszanka betonowa.

5. Wykonanie robót

5.1. Uwagi ogólne

1. Roboty należy wykonywać zgodnie z pkt 5 „Część ogólna” oraz poniżej podanymi punktami Specyfikacji.
2. Budowle należy lokalizować z PB, ustawieniem w planie i rzędnymi podanymi w Projekcie.

5.2. Roboty betonowe

1. Wszelkie budowle i elementy betonowe wykonywać z betonu o parametrach podanych w projekcie.
2. Na każdą partię betonu pobieraną z betoniarni należy uzyskać świadectwo zgodności
3. Przy betonowaniu elementów monolitycznych przerwy w betonowaniu nie powinny być dłuższe od 3 godzin.
4. Elementy wielkowymiarowe należy dylatować taśmą PCW w miejscach określonych w projekcie.
5. Przed przystąpieniem do likwidacji ubytków betonu i nakładania tynków naprawczych (remont jazu) powierzchnie betonowe należy uprzednio starannie oczyścić
6. Ubytki w istniejących elementach betonowych budowli wodnych (jaz) o głębokości do 2,5cm likwidować przy pomocy zapraw naprawczych zgodnie z technologią dla danego systemu zapraw: (zaprawa szczepna, zaprawa wyrównująca i zaprawa wygładzająca oraz podwójne malowanie środkiem zabezpieczającym beton przed korozją.
7. Ubytki głębsze uzupełniać betonem BH 30 po ich uprzednim odeskowaniu.

5.3. Wbijanie ścianek szczelnych

Przed rozpoczęciem i w trakcie wbijania ścianek szczelnych należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z :

- wyznaczeniem osi ścianek szczelnych
- wyznaczeniem punktów charakterystycznych ścianki szczelnej
- założeniem reperów wysokościowych
- wyznaczeniem i kontrola niwelacyjną górnej krawędzi ścianki szczelnej

Ścianki szczelne należy wykonywać zgodnie z PN-EN12063:2001, PN-89/S-10050 i PN-82/S-10052.

W celu uzyskania odpowiedniej dokładności wykonania ścianki szczelnej należy wykonać i zastosować ramy prowadzące, które powinny być odpowiednio mocne i stabilne. Ramy powinny być ustawione na poziomach zapewniających możliwość poziomego i pionowego osiowania grodzic w czasie zagłębiania.

W czasie wbijania elementów ścianki szczelnej należy prowadzić „Dziennik wbijania”, w którym należy określić:

- dane odnośnie sposobu zagłębiania elementów ścianki szczelnej
- ogólną charakterystykę urządzenia do zagłębiania ścianek szczelnych
- szkic usytuowania elementów ścianki szczelnej
- dane odnośnie zagłębiania elementów ścianki i ewentualnych trudności wynikłych

podczas zagłębiania

- dane odnośnie ewentualnych szkód powstałych podczas zabijania ścianki szczelnej w obiektach sąsiadujących

6. Kontrola jakości robót

6.1. Uwagi ogólne

Materiały i wykonawstwo powinny być zgodne z ogólnymi wymaganiami dotyczącymi kontroli jakości robót podanymi w pkt 6 „Część ogólna”.

6.2. Elementy betonowe wykonywane „na mokro”

1. Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a przede wszystkim:
 - wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień, pomostów itp.
 - Wykonania zbrojenia
 - Wykonania wszystkich robót zanikających np. dylatacji
 - Gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania
2. Przebieg układania mieszanki betonowej powinien być odnotowany w dzienniku budowy, w którym powinny być podane:
 - data rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości lub odrębnego elementu budowli
 - źródło pochodzenia betonu, wytrzymałość betonu, konsystencja
 - daty, sposób i ilość pobranych próbek, ich oznakowania a następnie wskazanie laboratorium wykonującego badania i wyniki ich przeprowadzenia.
3. Wady elementów betonowych budowli wodnych, wykonywanych na mokro muszą mieścić się w granicach tolerancji określonych w pkt 6.4

6.3. Ścianki szczelne

1. Kontrola jakości robót powinna obejmować:
 - sprawdzenie zgodności Z DP (rzędna górnej krawędzi ścianki, linia zabicia ścianki
 - badanie materiałów użytych przez porównanie ich cech z podanymi w DP i SST
 - kontrola urządzeń do zagłębiania elementów ścianki w zakresie stanu technicznego oraz ich właściwego doboru
 - kontrola wykonania i zamocowania elementów prowadzących
 - kontrola pionowości zagłębienia
 - kontrola ścianki szczelnej w zakresie dokładności w odniesieniu od dokładności dopuszczalnych odchylek
 - kontrola sąsiednich budowli i instalacji w trakcie zagłębiania elementów ścianki szczelnej w zakresie powstania uszkodzeń
2. Ścianki szczelne odbiera się jako roboty zanikające

6.4. Tolerancje

1. Usytuowanie wykonanej budowli betonowych nie powinno różnić się od pokazanego na rysunkach projektowych o więcej niż:

- ± 200 mm w stosunku do współrzędnych projektowych
 - ± 20 mm dla rzędnych budowli
2. Wymiary wykonanego elementu betonowego budowli wodnej nie powinno różnić się od pokazanych na rysunkach projektowych o więcej niż:
- ± 5 mm - grubość
 - ± 20 mm – długość i wysokość
- 3 W poniższej tablicy wyszczególniono dopuszczalne wady i uszkodzenia elementów żelbetowych budowli.

Opis wady lub uszkodzenia	Wielkość wady lub uszkodzenia
Otwarte pęknięcia i szczeliny	nie dopuszcza się
Pęknięcia włosowate (skurczowe, szerokości do 0,1 mm):	
Poprzeczne	na $\frac{1}{4}$ długości w 4 miejscach lub jedno pęknięcie na całej długości ściany
Podłużne	na $\frac{1}{3}$ długości w 2 miejscach na powierzchni ściany
Przecinające się poprzeczne i podłużne	nie dopuszcza się
Skupiska cementu, piasku lub kruszywa	w dwóch miejscach, o powierzchni nie przekraczającej 2% powierzchni całkowitej
Części obce	nie dopuszcza się
Brak otulenia zbrojenia betonem	nie dopuszcza się

3. Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu ścianek szczelnych wynoszą:
- ± 50 mm dla położenia głowicy w kierunku prostopadłym do ścianki
 - $\pm 5\%$ dla poziomego zagłębienia
 - $\pm 1\%$ dla pionowości we wszystkich kierunkach

7. Obmiar robót

NIE DOTYCZY

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne wymagania odbioru robót

Zasady i rodzaje odbioru robót podano w p. 8 „Część ogólna”.

9. Podstawa płatności

NIE DOTYCZY

10. Przepisy związane

Spis przepisów związanych podano w p. 10 „Część ogólna”.