

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SW-04.00.
BUDOWA URZĄDZEŃ WODNYCH

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zastawki stałej, wykonaniem, umocnienia brzegów i rurociągu z zasuwą nożową oraz zamontowaniem urządzenia do pomiaru wody (piezometr).

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) może stanowić obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST), stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- wykonaniem zastawki stałej;
- zamontowaniem urządzenia do pomiaru wody (piezometr);
- wykonaniem kaskady z narzutem kamiennym;
- wykonaniem umocnienia brzegów cieku wodnego za pomocą kieszek faszynowych;
- wykonaniem rurociągu z zasuwą nożową.

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1.** Rów – otwarty wykop, który zbiera i odprowadza wodę.
- 1.4.2.** Brus – jednostkowy element ścianki szczelnej.
- 1.4.3.** Piezometr - urządzenie do rejestrowania poziomu wody (wodowskaz).
- 1.4.4.** Igłofiltre - Instalacje igłofiltrowe stosowane są przede wszystkim do obniżania poziomu wód gruntowych. Najczęściej stosowane są przy odwadnianiu wykopów inżynierskich i budowlanych.
- 1.4.5.** Kaskada – urządzenie wodne, w którym woda spada po ukształtowanych stopniach, stosowane w celu regulacji biegu wody.
- 1.4.6.** Kamień – kamień narzutowy nie obrobiony (otoczak) lub obrobiony w kształcie nieregularnym i zaokrąglonych krawędziach.
- 1.4.7.** Kieszka faszynowa – elementy elastyczne o \varnothing 10 - 30cm, wykonane z faszyny leśnej (np. świerk, sosna) ułożone wzdłuż osi kieszki i powiązane miękkim drutem (\varnothing 2-3mm) w określonych odstępach.
- 1.4.8.** Kołki faszynowe – drewniane paliki z drewna świerkowego lub sosnowego o średnicy 20cm, służące do umocowania kieszek faszynowych.
- 1.4.9.** Zastawka przelewowa – urządzenie hydrotechniczne służące do piętrzenia i regulowania przepływu wody w stawach.
- 1.4.10.** Zasowa nożowa – urządzenie wodne montowane na rurociągach podziemnych, służące do regulowania przepływu wody.
- 1.4.11.** Ścianka Larsena – ścianka szczelna wykonana ze stalowych kształtowników.

1.4.12. Wylewka betonowa – warstwa stabilizująca i umacniająca znajdująca się poniżej narzutu kamiennego na stopniach kaskady, o grubości 20cm. Do wykonania wylewki należy zastosować beton B15.

1.4.13. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami polskimi normami i z definicjami podanymi ST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Kiszka faszynowa

Kiszka faszynowa powinna być uformowana w kształcie walca o średnicy 0,10-0,30m i długości 10-40m, przewiązanego dwukrotnie miękkim drutem o średnicy 2-3mm lub witkami wierzbowymi o średnicy 5mm i długości 0,5-0,6m. Wiązania stosujemy w odstępach 0,33-0,4m. Kiszki należy formować na ustawionych kozłach, rozścielając równomiernie faszyny ukrywając odziomki do wnętrza i wysuwając na przemian nowe gałązki na przód. Do wyrobu kieszki należy użyć faszyny typu leśnego np. świerk, sona. Nie należy wykorzystywać do tego celu faszyny wiklinowej, gdyż cechuje ją duża zdolność do uкорzenia się pędów, co w przyszłości spowoduje jej rozrastanie się i zarastanie budowli.

2.3. Kołki faszynowe

Paliki okrągłe, okorowane, z drewna świerkowego lub sosnowego, o średnicy 20cm i długości ok. 365cm, zastrzone w dolnej części do wysokości ok. 20cm.

2.4. Kamień narzutowy

Kamień do wykonania narzutu na stopniach kaskady oraz do wypełnienia przestrzeni pomiędzy wiązkami kieszki faszynowej. Zastosowany materiał powinien mieć średnicę 10-30cm oraz być odporny na działanie czynników atmosferycznych, a także związków chemicznych zawartych w wodzie. Nie może ulegać wietrzeniu oraz powinien się odznaczać dużym ciężarem właściwym (np. granit, porfir, andezyt).

2.5. Paliki drewniane

Paliki okrągłe, okorowane z drewna twardego (dąb, akacja) o średnicy 16cm i długości minimum 290cm (długość palika na najniższym stopniu kaskady). Dolna część pala należy zastrzyć do wysokości ok. 20cm. Górną część palika zabezpiecza się przed rozbiciem za pomocą obręczy wykonanej ze stalowego płaskownika, nałożonej na głowicę pala. Całość drewna użyta do realizacji przedmiotu zamówienia powinna odpowiadać warunkom dla klasy K-27 wg normy PN-81/B-03150. Wilgotność drewna używanego do prac budowlanych nie może przekraczać 23%.

2.6. Ścianka Larsena

Ścianka szczelna wykonana z łączonych ze sobą, za pomocą zamka kształtowników stalowych (brusy). Wszystkie brusy powinny odpowiadać normom:

PN-89/H-84023/04

PN-89/H-84023/05

PN-89/H-84023/01

2.7. Siatka zbrojeniowa

Gotowy element zbrojenia, wykonany w formie siatki z pręta żebrowanego \varnothing 12cm, ze stali A-III np.34GS lub stali A-III N np. BST 500.

2.8. Strzemiona

Pręt ze stali żebrowanej \varnothing 8cm, element zbrojenia ławy betonowej, służący do powiązania ze sobą, a tym samym ustabilizowania prętów stalowych \varnothing 12cm, rozłożonych wzdłuż ławy.

2.9. Zasuwa nożowa do zabudowy podziemnej

Zasuwy nożowe służą do sterowania przepływem wody w instalacjach podziemnych. Instalowane mogą być bezpośrednio na instalacji, bez konieczności umieszczania ich w specjalnej komorze. Korpus zasuw ma budowę płytową jednoczęściową. Nóż zasuw wysuwa się z korpusu przez pokręcenie kółkiem ręcznym napędzającym zewnętrzny trzpień z nakrętką. W górnej i dolnej części korpusu znajdują się otwory gwintowane do montowania między przyłączami kołnierzowymi.

Zasuwy nożowe muszą odpowiadać normą:

PN-EN 1074- 2:2002

PN-EN 12266-1:2007

2.10. Rura \varnothing 800mm

Do budowy rurociągu odwadniającego należy użyć rury GRP o średnicy 800mm, zakończoną kołnierzami, między które montuje się zasuwę nożową. Rura GRP to rura poliestrowa, składająca się z takich kompozytów jak żywica, włókna szklane i piasek kwarcowy. Rury te są odporne na agresywne substancje chemiczne znajdujące się w środowisku, np. biogenne kwasy siarkowe. Materiał GRP cechuje się dużą odpornością na ścieranie, przez co utrzymuje przez dziesiątki lat niemal w niezmienionym stanie gładkie powierzchnie wewnętrzne. Posiadają niewielką masę, dzięki czemu przy ich montażu nie jest konieczne używanie ciężkiego sprzętu.

Kołnierze rury powinny posiadać wymiary odpowiadające parametrom zasuw oraz powierceniu na PN10 zgodnie z normą PN-EN 1092-2: 1999.

2.11. Piezometr- urządzenie do pomiarów poziomu wody.

Przy zastawce zostanie zainstalowany automatyczny wodowskaz rejestrujący ewentualne wahania lustra wody. W projekcie przewidziano zastosowanie piezometru automatycznego, zasilanego bateryjnie.

Wodowskaz składa się z sondy pomiarowej i modułu do rejestracji i transmisji danych. Podstawową osłonę stanowi grubościenna rura z tworzywa sztucznego zamknięta u góry a od dołu połączona ze zbiornikiem wodnym. Dane z sondy przekazywane są przesyłane kablem do modułu pomiarowego. Moduł w postaci układu mikroprocesorowego zapisuje w swej pamięci dane zgodnie z zaprogramowanym cyklem oraz w sposób automatyczny przesyła je do sieci Internet. Odbywa się to w sposób bezprzewodowy za pośrednictwem sieci telefonii komórkowej GSM.

Dostęp do danych gromadzonych przez urządzenie jest możliwy z dowolnego komputera dołączonego do Internetu. Do wizualizacji danych wystarczy standardowe

oprogramowanie - przeglądarka internetowa. Komunikacja z urządzeniem jest również możliwa za pośrednictwem telefonu komórkowego (usługa SMS).

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót związanych z budową zastawki stałej, kaskady z narzutem kamiennym, umocnieniem brzegów kieszka faszynową oraz budową rurociągu z zasuwą nożową powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- katar przenośny z młotem wolnospadowym lub mechanicznym (z napędem spalinowym). Ciężar młota powinien być 1,2 do 2 razy większy od ciężaru wbijanego pała;
- pompy odwadniające oraz system igłofiltrów;
- pilarki spalinowe do drewna;
- koparki, ładowarki itp.;
- sprzęt zagęszczający (ubijaki mechaniczne, zagęszczarki wibracyjne, walce itp.);
- samochody samowyładowawcze;
- sprzęt pomocniczy (szpadle, sprzęt mierniczy itp.).

W trakcie robót należy stosować urządzenia sprawne technicznie, nie powodujące zanieczyszczenia środowiska smarami, olejami itp.

Za zgodą Inspektora Nadzoru roboty można wykonać przy użyciu innego sprzętu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Materiały można dowozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniem, a przypadku materiałów takich jak żwir, czy kamienie narzutowe, zabezpieczającym je również przed wymieszaniem z innymi materiałami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zastawka stała

5.2.1. Wbijanie ścianki Larsena

Bursy stalowe ścianki szczelnej wbijać można parami, przy czym łączenie brusów na zamek (nanizywanie) wykonuje się zawczasu na placu budowy, zwykle w pewnej odległości

od miejsca wbijania. Para z łączonych kształtek przywożona jest pod kafar i podnoszona jako całość. Kafar wbija element zawsze poprzez specjalny kołpak umieszczony na głowicach złączonych brusów.

Przed wbiciem zamek łączący dwa elementy należy zacisnąć, aby uniemożliwić ich rozłączenie podczas wbijania. Przy wbijaniu ścianek szczelnych stosuje się urządzenia pomocnicze drewniane podwójne kleszcze lub kleszcze z belek stalowych. Kleszcze takie ściąga się śrubami poprzez drewniane klocki regulujące odległość kleszczy.

Wbijanie ścianki rozpoczyna się od narożnika. Elementy należy wbijać na głębokość 4m. Następnie tuż przy nim układa się na ziemi prowadnice drewniane długości 3-5m o takim rozstawie, aby pomiędzy nimi można było wstawić brusy ścianki. Parę brusów nanizuje się na zamek bursy narożnikowego. Kolejno wbija się następne pary na odcinku objętym prowadnicami. Jeżeli bursy podczas wbijania wykazują nieregularne odchylenie od osi ścianki, wskazane jest założenie górnych kleszczy, które będą opuszczać się razem z bursami.

Po wbiciu wszystkich elementów ścianki na projektowaną głębokość należy zaspawać zamki u góry, na dostępnej, odsłoniętej długości, w celu zapewnienia współpracy brusów przy zginaniu. Przez zaspawanie unika się również możliwości wzajemnych przesunięć brusów w zamkach.

5.2.2. Wykonanie tymczasowej zapory z worków z piaskiem

Na czas prac związanych z budową zastawki stałej, w razie zaistniałej konieczności należy utworzyć tymczasową zaporę z worków wypełnionych piaskiem, która będzie odcinać dopływ wody do miejsca budowy. Zaporę należy wykonać od strony zbiornika, w odległości pozwalającej na swobodną pracę sprzętu w obrębie zastawki.

5.2.3. Odwodnienie terenu objętego budową

Umieszczanie igłofiltrów w gruncie realizowane jest poprzez proces wplukiwania. W tym celu w grunt wprowadza się rurę podłączoną do węża z wodą. Wtłaczana pod dużym ciśnieniem woda umożliwia łatwe wprowadzenie rury głąb gruntu. Po wprowadzeniu rury na pożądaną głębokość wąż zasilający zostaje odłączony, a do rury wpuszczony zostaje igłofiltr. Następnie rura zostaje usunięta, a zamontowany igłofiltr może zostać podłączony do kolektora ssącego.

W zależności od warunków terenowych i wymagań koniec igłofiltru znajduje się zwykle na głębokości 4-6m. Nad poziomem gruntu igłofiltru łączone są z kolektorem. Ciąg kolektorów jest łączony ze sobą z wykorzystaniem dodatkowych elementów instalacji takich jak łuki, łączniki i rury przelotowej. Ciąg kolektorów podłączony zostaje do agregatu pompowego. Agregat posiada pompę lub pompy umożliwiające wytwarzanie podciśnienia w instalacji. Uzyskiwane podciśnienie, przy zachowaniu szczelności w instalacji umożliwia pobór wody z gruntu. Pobrana woda jest wydalana przez agregat i kierowana przez rurociąg lub wąż zrzutowy. Przyjmuje się że jeden poziom igłofiltrów umożliwia obniżenie poziomu wody do 4 m. Z uwagi na kształt tworzonego leja depresyjnego, koniec igłofiltru powinien być umieszczony ok. 1-2m poniżej oczekiwanej głębokości, do której powinien zostać obniżony poziom wody.

5.2.4. Wykonanie i zazbrojenie obudowy betonowej

W celu dodatkowego wzmocnienia ścianki Laresna, po obu jej stronach wykonana została obudowa betonowa, z wysokiej jakości, odpornego na działanie wody betonu hydrotechnicznego W8.

Przed przystąpieniem do prac związanych bezpośrednio z wykonaniem elementu betonowego, na odpowiednio wyprofilowanym i zagęszczonym dnie wykopu należy wylać ok. 10cm warstwę betonu wyrównawczego (B10).

Na tak przygotowanej wylewce zamontować należy, zgodnie z wytycznymi dokumentacji projektowej, elementy zbrojenia ławy betonowej i zastawki. Zbrojenie zastawki składać się będzie z dwóch ułożonych równolegle względem ścianki Larsena, siatek wykonanych z prętu stalowego (stal A – III np.34GS lub A – III N np. BST 500) żebrowanego o średnicy \varnothing 12cm, które w dolnej części budowli łączą się ze zbrojeniem ławy betonowej.

Belka zbrojeniowa poprowadzona w ławie betonowej składa się z 6 ułożonych równolegle względem siebie prętów stalowych żebrowanych \varnothing 12cm połączonych za pomocą strzemion wykonanych z prętu stalowego \varnothing 8cm. Dokładne odległości i ilości elementów zbrojenia zastawki podano w dokumentacji technicznej oraz na rys. 15 i 16 stanowiącym jej załączniki.

Ważnym czynnikiem decydującym o wytrzymałości i odporności betonu na pękanie jest umieszczenie zbrojenia 5cm od jego krawędzi.

Kolejnym etapem prac jest wykonanie szalunku z desek, w który następnie wylany zostanie beton hydrotechniczny typu W8. W pierwszej kolejności wylać należy ławę betonową o szerokości 322cm i wysokości 80cm (poziom przemarzania gruntu).

W następnej kolejności wykonać należy oszalowanie zastawki, w tym celu deskowanie należy wykonać w odległości 25cm od ścianki Larsena (po obu jej stronach) oraz wysokości 121cm.

Po związaniu betonu szalunek należy zdemontować.

5.3. Wykonanie kaskady z narzutem kamiennym

Przed przystąpieniem do budowy kaskady z dna rowu należy zdjąć ok.15cm warstwę humusu, a następnie podłoże zagęścić przy użyciu płyty wibracyjnej. Kolejnym etapem prac jest wyznaczenie a następnie utworzenie stopni kaskady poprzez wbicie w grunt palików drewnianych o średnicy 16cm, na głębokość 200cm. Długość progów kaskady wynosi 1m, a szerokość 288cm. Wysokość palików ponad poziom gruntu przedstawiają rysunki nr 17 i 18 dołączone do dokumentacji projektowej. Nabijając paliki należy szczególną uwagę zwrócić na fakt, by każdy kolejny próg kaskady był niższy o 20cm (wysokość piętrzenia wody). Po zamontowaniu palików, stanowiących ścianki przednie stopni, należy przystąpić do rozkładania warstwy żwiru, która będzie stanowić warstwę stabilizującą dla znajdującej się powyżej wylewki betonowej. Po dokładnym wyrównaniu i zagęszczeniu powierzchni żwiru należy wykonać wylewkę betonową (beton B15), grubości 20cm.

Ostatnim etapem kształtowania progów kaskady jest naniesienie na powierzchnię wylewki 50cm warstwy kamieni narzutowych o średnicy 10-30cm. Narzutem kamiennym należy również umocnić dno rowu poniżej ostatniego stopnia kaskady, aż do końca działki. Zapobiegnie to rozmywaniu dna przez silny w tym miejscu nurt wody.

Grubość warstw podsypki żwirowej przedstawiono na rysunku nr 17 stanowiącym załącznik dokumentacji projektowej.

5.4. Umocnienie brzegów za pomocą kieszki faszynowej

Umocnienie brzegów cieku wodnego wzdłuż kaskady należy wykonać poprzez wbicie w grunt kołków drewnianych (sosnowych lub świerkowych) o średnicy 20cm. Pierwszy rząd kołków należy wbić tuż przy palisadzie stanowiącej próg kaskady, zgodnie z wytycznymi w projekcie. Drugi równoległy rząd kołków umieścić należy w odstępie 1m w skarpie rowu. Odległość kołków w rzędzie jak i między rzędami wynosić będzie 1m. Wzdłuż tak zamontowanych pali przeplecione zostaną wiązki faszyny leśnej, które wykonuje się przeważnie ze świeżo ściętych pędów o średnicy ok. 10cm, formując ją poprzez odpowiednie wiązanie w wiązki o kształcie walca o średnicy 0,10 – 0,30m i długości 10 – 40m. W celu zwiększenia stabilności wiązki należy przewiązać dwukrotnie drutem miękkim o średnicy 2 - 3mm. Wiązania takie stosujemy w odstępach 0,33 – 0,40m. Do wykonania umocnienia należy zastosować faszynę typu leśnego, gdyż w przeciwieństwie do faszyny wiklinowej nie cechuje się taką łatwością do ukorzeniania się pędów, a tym samym rozrastania się i zarastania obiektu.

Otrzymane w ten sposób „oczka” wypełnione zostaną ok. 30cm warstwą narzutu kamiennego o średnicy 10-30cm, ułożonego w taki sposób by tworzył nieregularną powierzchnię.

5.5. Wykonanie rurociągu z zasuwą nożową

Rurociąg o średnicy \varnothing 800mm umieścić należy w odpowiednio wyprofilowanym i zagęszczonym wykopie po zachodniej stronie zastawki. Przed położeniem rury na dnie wykopu wykonać należy ok. 15cm warstwę stabilizującą z żwiru o frakcji poniżej 8mm.

Na rurociągu zamontowana zostanie zasuwa nożowa do zabudowy podziemnej, która dzięki odpowiedniej budowie może być montowana bezpośrednio w gruncie, bez konieczności budowania specjalnej komory. Montaż zasuwy należy wykonać zgodnie z instrukcją i zaleceniami producenta.

Zasyпка nad rurociągiem będzie układana jednocześnie z obu stron przepustu, warstwami jednakowej grubości z jednoczesnym zagęszczeniem. Wskaźniki zagęszczenia gruntu w wykopach i nasypach należy przyjmować wg PN-S-02205.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6

6.2. Zastawka stała

- zgodność wykonania prac z dokumentacją projektową na wszystkich etapach; odbiory prac zanikających:

- głębokość wbicia, sposób połączenia brzus;
- zbrojenie ławy betonowej i obudowy ścianki;
- jakość użytych materiałów (stal, beton itp.)

- kontrola parametrów zastawki

6.3. Kaskada z narzutem kamiennym

- zgodność wykonania prac z dokumentacją projektową na wszystkich etapach; odbiory prac zanikających:

- przygotowanie podłoża;
- parametry kaskady (w tym głębokość wbicia pali drewnianych);
- wykonanie podsypki żwirowej i wylewki betonowej oraz narzutu kamiennego;
- zgodność materiałów z wytycznymi projektowymi.

6.4. Umocnienie brzegów kiską faszynową

- sposób umocowania kołków i wiązek faszyny;
- zgodność użytych materiałów z dokumentacją projektową.

6.5. Wykonanie rurociągu z zasuwą nożową

- parametry zastosowanych materiałów;
- sposób zamontowania zasuwy;
- zachowanie wymaganych spadków i rzędnych wlotu i wylotu rurociągu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

Obmiar robót powinien być dokonany na budowie, w obecności Inspektora Nadzoru. Obmiar robót wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- a) wykonanie zastawki stałej;
- b) wykonanie kaskady z narzutem kamiennym;
- c) umocnienie brzegów kiszka faszynową;
- d) wykonanie rurociągu z zasuwą nożową.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

Odbioru robót związanych z wykonaniem zieleni dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym przez Inspektora Nadzoru.

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

Obowiązują zasady odbioru prac zanikających i podlegających zakryciu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

- a) cena wykonania 1szt. zastawki stałej, obejmuje:
 - wbicie 1m ścianki Larsena,
 - odwodnienie gruntu,
 - wykonanie kompletu zbrojenia,
 - wykonanie obudowy betonowej na ławie betonowej,
- b) wykonanie stopni kaskady wraz z narzutem kamiennym,
- c) umocnienie brzegów cieku wodnego kiszka faszynową,
- d) wykonanie rurociągu wraz z montażem zasuw nożowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-89/H-84023/04 Stal niskostopowa zwykłej jakości.

PN-89/H-84023/05 Stal niskostopowa wyższej jakości.

PN-89/H-84023/01	Stal. Wymagania ogólne.
PN-81/B-03150	Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych.
PN-62/9011-01	Pale fundamentowe z drewna iglastego.
PN-83/B02482	Fundamenty palowe, nośność pali i fundamentów palowych.
PN-S-02205	Roboty ziemne; Wymagania i badania.
PN-EN1074-2:2002	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Armatura zaporowa
PN-EN12266-1:2007	Armatura przemysłowa. Badania armatury. Próby ciśnieniowe, procedur badawcze i kryteria odbioru. Wymagania obowiązkowe.
PN-EN 1092-2:1999	Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne.

10.2. Inne dokumenty

1. Bajkiewicz – Grabowska E., Mikulski Z. 2011r., Hydrologia ogólna; PWN Warszawa
2. Mioduszewski W. 2007r., Budowa stawów; "HOŻA" Warszawa

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Projekt odtworzenia nieczynnego zbiornika wodnego
w celu stworzenia siedlisk zastępczych dla żurawia (*Grus grus*) i bąka
(*Botaurus stellaris*)

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SW-00.00.

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP	str. 6
2. MATERIAŁY	10
3. SPRZĘT	12
4. TRANSPORT	12
5. WYKONANIE ROBÓT	13
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	13
7. OBMIAR ROBÓT	17
8. ODBIÓR ROBÓT	18
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	19
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	19

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SW-01.00.

ROBOTY PORZĄDKOWE I PRZYGOTOWAWCZE

str.
21

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SW-02.00.

BUDOWA STAWU, WYSP I GŁĘBOCZKÓW

str.
26

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SW-03.00.

BUDOWA GROBLI, ROWÓW I PRZEPUSTÓW

str.
32

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SW-04.00.

BUDOWA URZĄDZEŃ WODNYCH

str.
40

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SW-05.00.
BUDOWA DROGI I PLACU MANEWROWEGO

str.
51

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SW - 00.00.

WYMAGANIA OGÓLNE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót objętych zamówieniem, tj. *Projekt wykonawczy odtworzenia nieczynnego zbiornika wodnego w celu stworzenia siedlisk zastępczych dla żurawia (*Grus grus*) i bąka (*Botaurus stellaris*).*

1.2. Zakres stosowania OST

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

1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi. Ustalenia dotyczą również SST sporządzanych indywidualnie.

1.4. Określenia podstawowe

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

- 1.4.1.** Biosfera – powierzchniowa warstwa Ziemi wraz z żywymi organizmami. Obejmuje: litosferę, hydrosferę i troposferę.
- 1.4.2.** Rów – otwarty wykop, który zbiera i odprowadza wodę.
- 1.4.3.** Grobla – wał ziemny utrzymujący wodę w sztucznym zbiorniku (np. stawie, kanale itp.), chroniący przyległy teren przed wylewami.
- 1.4.4.** Przepust wałowy – urządzenie hydrotechniczne, o konstrukcji zamkniętej, przeprowadzające wodę przez groblę.
- 1.4.5.** Hydroobsiew – natryskowy siew nasion roślin, rozprowadzonych w emulsji wodnej.
- 1.4.6.** Wyspa – każdy z trwałych fragmentów lądowej powierzchni Ziemi, który jest otoczony ze wszystkich stron wodą.
- 1.4.7.** Głęboczek – element zbiornika wodnego, obniżony względem średniej rzędnej terenu dna.
- 1.4.8.** Brus – jednostkowy element ścianki szczelnej.
- 1.4.9.** Piezometr - urządzenie do rejestrowania poziomu wody (wodowskaz).
- 1.4.10.** Igłofiltry - Instalacje igłofiltrowe stosowane są przede wszystkim do obniżania poziomu wód gruntowych. Najczęściej stosowane są przy odwadnianiu wykopów inżynierskich i budowlanych.
- 1.4.11.** Kaskada – urządzenie wodne, w którym woda spada po ukształtowanych stopniach, stosowane w celu regulacji biegu wody.
- 1.4.12.** Kamień – kamień narzutowy nie obrobiony (otoczek) lub obrobiony w kształcie nieregularnym i zaokrąglonych krawędziach.
- 1.4.13.** Kiszka faszynowa – elementy elastyczne o \varnothing 10 - 30cm, wykonane z faszyny leśnej (np. świerk, sosna) ułożone wzdłuż osi kiszki i powiązane miękkim drutem (\varnothing 2-3mm) w określonych odstępach.
- 1.4.14.** Kołki faszynowe – drewniane paliki z drewna świerkowego lub sosnowego o średnicy 20cm, służące do umocowania kieszek faszynowych.

- 1.4.15.** Zastawka przelewowa – urządzenie hydrotechniczne służące do piętrzenia i regulowania przepływu wody w stawach.
- 1.4.16.** Zasuwa nożowa – urządzenie wodne montowane na rurociągach podziemnych, służące do regulowania przepływu wody.
- 1.4.17.** Ścianka Larsena – ścianka szczelna wykonana ze stalowych kształtowników.
- 1.4.18.** Wylewka betonowa – warstwa stabilizująca i umacniająca znajdująca się poniżej narzutu kamiennego na stopniach kaskady, o grubości 20cm. Do wykonania wylewki należy zastosować beton B15.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych - reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

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

1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach, poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

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

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

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy wykonane zostaną rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.3. Zabezpieczenia terenu budowy

a) roboty o charakterze inwestycyjnym

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu pieszych i pojazdów, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru. Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach uzgodnionych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wgląd na:

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

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

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

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

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

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

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

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

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

Inspektor Nadzoru będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą, a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże ani Inspektor Nadzoru, ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

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

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

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

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót Inspektora Nadzoru.

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

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora Nadzoru.

1.5.12. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

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

1.5.13. Wykopaliska

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

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie realizacji robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o eksploatacji, organów administracji państwowej i samorządowej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobywania materiałów, dzierżawy i inne jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nakład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inspektora Nadzoru.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

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

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i przez Inspektora Nadzoru.

2.6. Inspekcja miejsc pozyskiwania i wytwarzania materiałów

Wytwórnice i miejsca pozyskiwania materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości.

Wyniki tych kontroli będą stanowiły podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję miejsc pozyskiwania lub wytwarzania materiałów, muszą być spełnione następujące warunki: Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzenia inspekcji, Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót.

Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy uzyska dla Inspektora Nadzoru zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach. Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

4.2. Inne wymagania

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektora Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- a) część ogólną:
 - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
 - sposób zapewnienia BHP,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania elementów robót,
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
 - sposób oraz formę prowadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
 - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
 - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości podczas transportu,

- sposób i procedurę pomiarów badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

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

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

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

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, 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 o odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma ich użycie do robót badanych i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru projektu będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.4. Badania i pomiary

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

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

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami niezbędnych badań jak najszybciej, nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

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

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Inspektor Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania /pozyskiwania, a wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inspektor Nadzoru, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależne od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

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

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

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

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokument budowy

(1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym 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 po drugim, bez przerw.

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót 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 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 wykonywanych 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.

(2) Książka obmiarów

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

(3) Dokumenty laboratoryjne

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

(4) Pozostałe dokumenty budowy

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

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,

- korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione 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 SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiar 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 książki obmiarów.

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

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone pod częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania 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 książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, 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 Inżyniera/Kierownika projektu.

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

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

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

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Kierownika projektu i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, 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 SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i jego bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając

poniższą wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z SST i ew. PZJ,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy według komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego robót, 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.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałym 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

9.1. Ogólne ustalenia

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

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

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne SW- 00.00.

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w SW-00.00. obejmuje wszystkie warunki określone w w/wym. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późn. zm.).
2. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późn. zm.).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SW - 01.00.

ROBOTY PORZĄDKOWE I PRZYGOTOWAWCZE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem nalotu samosiewów drzew z czaszy zbiornika oraz rozebraniem istniejącej zastawki typu Mnich i systemu zastawek poniżej wylotu zbiornika.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST), będąca uzupełnieniem ogólnej specyfikacji technicznej (OST), stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z usunięciem nalotu samosiewów drzew z czaszy zbiornika oraz rozebraniem istniejącej zastawki typu Mnich i systemu zastawek poniżej wylotu zbiornika.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Nie dotyczy.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do usuwania i wywozu odpadów stałych

Do wykonania robót związanych z usunięciem nalotu samosiewów drzew z czaszy zbiornika oraz rozebraniem istniejącej zastawki typu Mnich i systemu zastawek poniżej wylotu zbiornika może być wykorzystany sprzęt podany poniżej lub inny zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru projektu:

- spycharko - ładowarki,
- równiarki,
- samochody ciężarowe,
- pilarki spalinowe,
- młoty pneumatyczne,
- koparki.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST SW-00.00. „Wymagania

ogólne" pkt 4.

4.2. Transport odpadów stałych

Odpady stałe należy przewozić dowolnymi środkami transportu warunkach zabezpieczających je przed rozsypaniem, na czas transportu.

4.3. Transport pni i karpiny

Pnie, karpinę oraz gałęzie należy przewozić transportem samochodowym. Pnie przedstawiające wartość jako materiał użytkowy powinny być transportowane w sposób nie powodujący ich uszkodzeń.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5. Należy również zastosować się do odpowiednich obowiązujących przepisów dotyczących gospodarki odpadami ochrony środowiska.

5.2. Utworzenie tymczasowych dróg technicznych

Na czas wykonywania prac związanych z budową zbiornika wodnego i urządzeń hydrotechnicznych, należy wykonać drogi techniczne, niezbędne do poruszania się sprzętu w obrębie terenu budowy. Utworzenie tymczasowych dróg technicznych jest konieczne ze względu na występowanie w na tym obszarze gruntów podmokłych. Po zakończeniu budowy drogi należy zdemontować.

5.3. Usunięcie nalotu samosiewów drzew z czaszy zbiornika

Roboty polegające na wykarczowaniu samosiewów drzew, porastających czaszę zbiornika obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew, pocięcie i ułożenie pni w stosy w miejscu wyznaczonym przez Zamawiającego, wywiezienie karpin na składowisko zgodnie z ustawą o odpadach oraz zrębakowanie pozostałej części biomasy.

Zgoda na prace związane z karczowaniem drzew i krzewów powinna być uzyskana przez Zamawiającego.

Wycinkę drzew o właściwościach materiału użytkowego należy wykonywać w tzw. sezonie rębny, ustalonym przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ma obowiązek prowadzenia robót w taki sposób, aby drzewa przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (sort S4) nie utraciły tej właściwości w czasie robót. Pozyskany materiał drzewny zakwalifikować należy jako sort S4, a pozyskane drewno pociąć na kłody o długości 1,2m i ułożyć w stosy. Miejsce ułożenia stosów należy uzgodnić z miejscowym leśnictwem. Zasoby drewna zostały oszacowane na ok. 442m³. Pozostały materiał drzewny należy zrębakować na biomasę.

Niektóre odcinki istniejącego rowu opaskowego wymagają oczyszczenia z namulów i inny odpadów utrudniających przepływ wody.

5.4. Rozebranie zastawki typu Mnich i systemu zastawek poniżej wylotu zbiornika

Prace polegające na usunięciu systemu zastawek z obiektu obejmują czynności związane z rozbiciem, przy użyciu młotów pneumatycznych istniejących budowli hydrotechnicznych oraz zebranie i wywiezienie powstałych odpadów. Gruz oraz inne odpady pozostałe po rozbiorce należy wywieźć na składowisko odpadów stałych, zgodnie z obowiązującymi przepisami o odpadach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST SW-00.00. „Wymagania ogólne”

pkt 6.

6.2. Usunięcie nalotu samosiewów drzew

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót związanych z usunięciem nalotu samosiewów drzew z czasy zbiornika oraz pomiarami związanymi z pozyskaniem 442m³ drewna sortu S4.

6.3. Rozebranie zastawki typu Mnich i systemu zastawek poniżej wylotu zbiornika

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót związanych z usunięciem systemu zastawek i wywiezieniem powstałych odpadów.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych wykonaniem prac jest:

- a) 1m² dla usunięcia nalotu samosiewów drzew,
- b) pozyskanie 1m³ drewna użytkowego,
- c) usunięcie budowli hydrotechnicznych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

- a) cena usunięcia nalotu drzew obejmuje:
 - wykarczowanie samosiewów,
 - zrębakowanie pozostałych części biomasy,
 - usunięcie karpin,
 - wywiezienie karpin na składowisko odpadów stałych
- c) cena pozyskania 1m³ drewna użytkowego
 - pocięcie pni na kłody o długości 1,2m i ułożenie w stosy w miejscu wyznaczonym przez Zamawiającego;
- b) cena rozbiórki zastawki typu Mnich i systemu zastawek poniżej wylotu zbiornika obejmuje:
 - rozbiórkę urządzeń hydrotechnicznych;
 - wywiezienie gruzu i pozostałych odpadów na składowisko odpadów stałych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie dotyczy

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SW-02.00.

BUDOWA STAWU, WYSP I GŁĘBOCZKÓW

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z kształtowaniem czaszy zbiornika, wykopaniem głębocków i usypaniem wysp.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) może stanowić obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST), stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- kształtowaniem czaszy zbiornika;
- wykonaniem głębocków;
- wykonaniem wysp.

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1.** Wyspa – każdy z trwałych fragmentów lądowej powierzchni Ziemi, który jest otoczony ze wszystkich stron wodą.
- 1.4.2.** Głębocek – element zbiornika wodnego, obniżony względem średniej rzędnej terenu dna.
- 1.4.3.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami polskimi i z definicjami podanymi w ST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST D-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót związanych z budową grobli, rowu odwadniającego i przepustów wałowych, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

W trakcie robót należy stosować urządzenia sprawne technicznie, nie powodujące zanieczyszczenia środowiska smarami, olejami itp.

- koparki, ładowarki itp.,
- sprzęt zagęszczający (ubijaki mechaniczne, zagęszczarki wibracyjne, walce itp.),
- samochody samowyładowawcze,
- sprzęt pomocniczy (szpadle, sprzęt mierniczy itp.),

Za zgodą Inspektora Nadzoru roboty można wykonać przy użyciu innego sprzętu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Budowa stawu

Przed przystąpieniem do prac ziemnych związanych z budową stawu należy zdjąć, a następnie ułożyć na przyzmy warstwę humusu. Kolejnym etapem prac jest wyznaczenie zasięgu głębocków i wysp w obrębie czaszy zbiornika.

Gleba pozyskana w procesie pogłębiania zbiornika i kopania głębocków wykorzystana zostanie do usypania wysp i grobli, nadmiar ziemi zostanie usypany w przyzmy a następnie wywieziony przez Wykonawcę na składowisko odpadów, zgodnie z obowiązującymi przepisami o odpadach.

Na etapie prac związanych z kształtowaniem zbiornika, należy wypełnić gruntem rodzimym doły powstałe po usuniętych karpinach.

5.3. Wykopanie i ukształtowanie brzegów głębocków

Tworzenie głębocków, należy rozpocząć od wyznaczenia ich zarysu w obrębie dna zbiornika, zgodnie z dokumentacją projektową. Kolejnym etapem prac jest pogłębienie terenu w miejscu głębocka, tak by zgodnie z dokumentacją projektową, jego dno znajdowało się na rzędnej 52,85m n.p.m. (1m poniżej ogólnie przyjętego dna stawu). Podczas tworzenia głębocków należy zwrócić szczególną uwagę na kształtowanie skarp, tak by miały łagodne nachylenie w stosunku 1:5.

5.4. Wykonanie wysp

Materiał ziemny niezbędny do utworzenia wysp pochodzić będzie z prac związanych z pogłębianiem dna zbiornika. W celu zminimalizowania zjawiska osiadania gruntu wyspy należy usypywać warstwowo, każdorazowa zagęszczając daną warstwę. Grubość i ilość warstw zależy od rodzaju gruntu i typu urządzenia zagęszczającego. Kształtując brzegi wysp, należy zwrócić uwagę by skarpy miały łagodne nachylenie (1:5).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kształtowanie dna zbiornika

- zgodność parametrów z dokumentacją projektową;

6.3. Głęboćki

- zgodność parametrów z dokumentacją projektową (głębokość, powierzchnia, rzędna terenu);
- nachylenie skarp.

6.4. Wyspy

- zgodność parametrów z dokumentacją projektową (wysokość, powierzchnia, rzędna terenu);
- nachylenie skarp.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

Obmiar robót powinien być dokonany na budowie, w obecności Inspektora Nadzoru. Obmiar robót wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- a) 1m² pogłębienia dna stawu;
- b) 1m² wykopania głęboćka;
- c) 1m² usypania wyspy

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym przez Inspektora Nadzoru.

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

Obowiązują zasady odbioru prac zanikających i podlegających zakryciu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

- a) cena 1m² pogłębienia dna stawu;
- b) cena 1m² wykopania głębozca;
- d) cena 1m² usypania wyspy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-S-02205	Roboty ziemne; Wymagania i badania
BN-88/8932-02	Roboty ziemne
PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze

10.2. Inne dokumenty

1. Dz.U.Nr.63 poz.735 z 2000r. *„...w sprawie warunków technicznych jaki powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie...”*
2. Bajkiewicz – Grabowska E., Mikulski Z. 2011r., Hydrologia ogólna; PWN Warszawa
3. Mioduszeński W. 2007r., Budowa stawów; „HOŻA” Warszawa

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SW-03.00.

BUDOWA GROBLI, ROWU

I PRZEPUSTÓW

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem grobli, rowu odwadniającego i przepustów wałowych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) może stanowić obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST), stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- wykonaniem obwałowań ziemnych wokół zbiornika – grobli;
- wykonaniem rowu odwadniającego;
- wykonaniem przepustów wałowych.

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1.** Rów – otwarty wykop, który zbiera i odprowadza wodę.
- 1.4.2.** Grobla – wał ziemny utrzymujący wodę w sztucznym zbiorniku (np. stawie, kanale itp.), chroniący przyległy teren przed wylewami.
- 1.4.3.** Przepust wałowy – urządzenie hydrotechniczne, o konstrukcji zamkniętej, przeprowadzające wodę przez groblę.
- 1.4.4.** Hydroobsiew – natryskowy siew nasion roślin, rozprowadzonych w emulsji wodnej.
- 1.4.5.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami polskimi i z definicjami podanymi w ST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rura GRP ø 600mm

Rura poliestrowa, składająca się z takich kompozytów jak żywica, włókna szklane i piasek kwarcowy. Rury te są odporne na agresywne substancje chemiczne znajdujące się w środowisku, np. biogenne kwasy siarkowe. Materiał GRP cechuje się dużą odpornością na ścieranie, przez co utrzymuje przez dziesiątki lat niemal w niezmienionym stanie gładkie powierzchnie wewnętrzne. Posiadają niewielką masę, dzięki czemu przy ich montażu nie jest konieczne używanie ciężkiego sprzętu.

2.3. Płyty typu JOMB

Żelbetonowe płyty ażurowe wykorzystywane do umacniania skarp, o wymiarach 40cm x 60cm x 10cm.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót związanych z budową grobli, rowu odwadniającego i przepustów wałowych, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

W trakcie robót należy stosować urządzenia sprawne technicznie, nie powodujące zanieczyszczenia środowiska smarami, olejami itp.

- koparki, ładowarki itp.,
- sprzęt zagęszczający (ubijaki mechaniczne, zagęszczarki wibracyjne, walce itp.),
- samochody samowyładowawcze,
- sprzęt pomocniczy (szpadle, sprzęt mierniczy itp.),

Za zgodą Inspektora Nadzoru roboty można wykonać przy użyciu innego sprzętu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Materiały można dowozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniem, a przypadku materiałów takich jak żwir, zabezpieczającym je również przed wymieszaniem z innymi materiałami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Usypanie grobli oraz rekonstrukcja ubytków w istniejących obwałowaniach

Przed przystąpieniem do prac ziemnych związanych z budową nowych odcinków grobli, należy zdjąć a następnie ułożyć na przemy warstwę humusu. Kolejnym etapem prac jest wyznaczenie przebiegu obwałowań oraz zaznaczenia charakterystycznych punktów w terenie.

Nasyp ziemny tworzący groble w przekroju poprzecznym powinien mieć kształt zbliżony do trapezu. Materiał ziemny powinien być usypywany warstwami o stałej grubości. Następną warstwę może być układana po odpowiednim zagęszczeniu poprzedniej. Przyjmuje się, że grubość warstwy powinna wynosić ok. 40-70cm, a każda warstwa powinna być zagęszczona przez 4-8krotny przejazd walcem wibracyjnym.

Kształtując groblę należy zwrócić szczególną uwagę na nachylenie skarp, które określane jest stosunkiem wysokości zapory do rzutu skarp na ich płaszczyznę posadowienia. Skarpa odpowietrzna grobli będzie mieć nachylenie 1:2, natomiast skarpa odwodna zostanie podzielona na dwie części o zmiennym nachyleniu. Do poziomu lustra wody (54,85m n.p.m.) skarpa będzie mieć łagodne nachylenie w stosunku 1:5, co zapobiegnie jej rozmywaniu przez nurt wody. Powyżej lustra wody nachylenie skarpy wynosić będzie 1:2.

Wysokość grobli wynosić będzie 2,15m, a rzędna korony wału oscyluje pomiędzy 56,50m n.p.m., a 57,70m n.p.m. Szerokość korony powinna wynosić 3m. Kształtując koronę wału należy pamiętać by posiadała ona nachylenie 2-3% w kierunku skarpy odwodnej.

Materiał ziemny konieczny do usypania zapory pochodzić będzie z prac związanych z kształtowaniem dna zbiornika.

W celu zabezpieczenia grobli przed erozyjnym działaniem wody, skarpy i korona wału obsiane zostaną mieszanką traw (ok. 25g nasion/ m²), a w przypadku dolnej części skarpy odwodnej mieszanką roślin strefy bagiennej i przybrzeżnej. W tym celu na powierzchni obwałowania należy rozścielić około 10cm warstwę ziemi urodzajnej (zdjętej z powierzchni gruntu przed przystąpieniem do prac budowlanych), a następnie przeprowadzić hydroobsiew.

W miejscu wylotów przepustów wałowych oraz w pobliżu zastawki grobla dodatkowa wzmocniona zostanie ażurowymi płytami betonowymi typu JOMB.

Niektóre fragmenty istniejącej grobli przeznaczone zostaną do adaptacji, jednakże konieczne będzie uzupełnienie ubytków, powstałych na skutek działalności erozyjnej czynników atmosferycznych, czy też żerowania zwierząt. Materiał ziemny do wypełnienia ubytków również pochodzić będzie z formowanego dna zbiornika. Uzupełnione wyrwy zostaną zabezpieczone poprzez rozłożenie warstwy humusu a następnie obsianie mieszanką traw.

5.3. Wykopanie i umocnienie brzegów i dna rowów

Rów odwadniający poprowadzony zostanie wzdłuż odpowietrznej skarpy grobli. Skarpy rowu należy ukształtować w stosunku 1:2. Dno oraz skarpy rowów obsiane zostaną mieszanką traw z zastosowaniem tej samej technologii co w przypadku skarp grobli (hydroobsiew), w tym celu rozścielić należy na ich powierzchni ok. 10cm warstwę ziemi urodzajnej. Dodatkowo w miejscach przepustów wałowych skarpa i dno rowu umocnione zostaną ażurowymi płytami betonowymi typu JOMB (pok. 1,2m po obu stronach wpustu).

Rów został podzielony na trzy odcinki nazwane w dokumentacji projektowej kolejno „Rów 1, 2 i 3”, granice zasięgu rowów przedstawiono na mapie projektowej. Ze względu na bardzo zmienną morfologię terenu głębokość rowów będzie zmienna, podobnie sprawa kształtuje się w przypadku spadków podłużnych dna, umożliwiających skierowanie wody w stronę przepustów. Dokładne parametry rowów przedstawiono na profilach podłużnych (Rys.12,13,14) stanowiących załącznik do dokumentacji projektowej.

5.4. Wykonanie przepustów wałowych

Projekt zakłada wykonanie trzech przepustów wałowych, których lokalizację przedstawiono na mapie projektowej nr 3.

Budowę przepustów należy przeprowadzić równocześnie z budową grobli, by zapobiec późniejszemu naruszaniu jej konstrukcji. Przepusty wałowe zbudowane będą

z rury GRP \varnothing 600mm, ułożonej prostopadle do osi nasypu ziemnego. Rurę układamy na wcześniej rozłożonej i odpowiednio zagęszczonej i wyrównanej około 10cm warstwie stabilizującej. Materiał zasyпки przepustu to żwiry, pospółki i piaski co najmniej średnie. Przepusty będą posadowione na ławie fundamentowej z pospółki spełniającej wymagania normy PN-B-06712.

Układając rury należy pamiętać o 5‰ spadku podłużnym w kierunku czaszy zbiornika. Przepusty znajdować się będą 1,25m pod koroną grobli, dlatego należy zwrócić szczególną uwagę by przy nadsypywaniu obwałowań i ich zagęszczaniu nie uszkodzić konstrukcji przepustu. Zasyпка nad przepustem będzie układana jednocześnie z obu stron przepustu, warstwami jednakowej grubości z jednoczesnym zagęszczeniem. Wskaźniki zagęszczenia gruntu w wykopach i nasypach należy przyjmować wg PN-S-02205.

5.5. Umocnienie nasypów oraz dna rowów ażurowymi płytami betonowymi

W miejscach wlotów i wylotów przepustów oraz w części grobli sąsiadującej z zastawką przewidziano wprowadzenie umocnień skarp za pomocą ażurowych płyt betonowych typu JOMB. Fragmenty nasypów i dna przeznaczone pod tego rodzaju umocnienia należy obniżyć o ok. 25cm w stosunku do sąsiadującego terenu. Zabieg ten wynika z konieczności wykonania warstw stabilizujących pod płyty.

Na odpowiednio przygotowany teren rozłożyć należy ok. 10cm warstwę żwiru, który następnie zostanie zagęszczony przy użyciu odpowiednich zagęszczarek lub ubijaków. Kolejnym etapem prac jest wylanie ok. 10cm warstwy betonu klasy B10. W celu zniwelowania nierówności wylewki betonowej, a tym samym zapobiegnięciu zjawisku niedolegania płyt do podłoża, na warstwę betonu nanieść należy około 5cm warstwę drobnego piasku.

Na tak przygotowane podłoże ułożyć należy płyty ażurowe. Otwory w płytach wypełnione zostaną ziemią urodzajną, a następnie poddane procesowi zadarnienia w wyniku przeprowadzenia hydroobsiewu.

5.2. Hydroobsiew

W celu zabezpieczenia skarp przed erozją, w projekcie uwzględniono ich zadarnienie, poprzez zastosowanie metody tzw. hydroobsiewu. Hydroobsiew należy wykonać za pomocą specjalnej hydropompy zakończonej działkiem wodnym lub dyszą zamontowaną na elastycznym węźle. Emulsja wodna, z którą wymieszane zostaną nasiona powinna oprócz wody zawierać odpowiednio dobrane hydronawozy, biostymulanty zawierające regulatory wzrostu oraz pierwiastki niezbędne do wzrostu roślin i inne substancje pomocnicze uzgodnione z Kierownikiem Nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6

6.2. Grobla

- ukształtowanie nasypu, nachylenie skarp;
- wysokość grobli oraz szerokość korony;
- zagęszczenie nasypu ziemnego;
- zadarnienie powierzchni skarp i korony wału;
- sposób i jakość wykonania umocnienia płytami ażurowymi

6.3. Przepusty wałowe

- parametry użytych materiałów;

- rzędne posadowienia wlotów i wylotów przepustów;

6.4. Rów

- nachylenie skarp;
- wyprofilowanie dna rowu – spadki podłużne;
- sposób i jakość wykonania umocnienia płytami ażurowymi;
- zadarnienie powierzchni skarp i dna rowu;

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

Obmiar robót powinien być dokonany na budowie, w obecności Inspektora Nadzoru. Obmiar robót wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- a) 1mb wykonania grobli;
- b) 1mb odtworzenia ubytków w istniejącej grobli;
- c) 1szt. wykonania przepustu;
- d) 1mb wykonania rowu;
- e) 1m² wykonania umocnienia płytami JOMB;
- f) 1m² wykonania hydroobsiewu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

Odbioru robót dokonuje Kierownik Nadzoru, po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym przez Inspektora Nadzoru.

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

Obowiązują zasady odbioru prac zanikających i podlegających zakryciu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

- a) cena wykonania 1mb grobli, obejmuje:
 - usypanie obwałowań,
 - wyprofilowanie skarp grobli,
- b) cena odtworzenia 1mb istniejącej grobli,
- c) cena wykonania 1mb rowu, obejmuje:
 - wykopanie rowu,

- wyprofilowanie skarp i dna rowu (spadki podłużne),
 - d) cena wykonania 1szt. przepustu wałowego,
 - e) cena 1m² wykonania umocnień skarp za pomocą ażurowych płyt betonowych,
 - f) cena pokrycia nasionami 1m² terenu, metodą hydroobsiewu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-S-02205	Roboty ziemne; Wymagania i badania.
BN-88/8932-02	Roboty ziemne.
PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-B-12081:1996	Urządzenia wodno-melioracyjne. Przepusty rurowe. Wymiary.
PN-B-12092:1997	Urządzenia wodno-melioracyjne. Zastawki. Wymiary.

10.2. Inne dokumenty

1. Dz.U.Nr.63 poz.735 z 2000r. „...w sprawie warunków technicznych jaki powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie...”
2. Bajkiewicz – Grabowska E., Mikulski Z. 2011r., Hydrologia ogólna; PWN Warszawa
3. Mioduszeński W. 2007r., Budowa stawów; "HOŻA" Warszawa

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SW - 05.00.

BUDOWA DROGI I PLACU MANEWROWEGO

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem drogi dojazdowej oraz placu manewrowego.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST), będąca uzupełnieniem ogólnej specyfikacji technicznej (OST), stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryt w ramach robót związanych z wykonaniem układu komunikacyjnego.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu, przy wilgotności optymalnej,

1.4.2. Podłoże gruntowe – warstwa, na której układana jest warstwa podbudowy.

1.4.3. Mieszanka optymalna – mieszanka gruntu i kruszywa o uziarnieniu zbliżonym do krzywej optymalnej, pozwalająca uzyskać maksymalne zagęszczenie i nośność układanej warstwy.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Kruszywa i mieszanki

2.2.1. Skład kruszyw i mieszanek

Materiały do wykonania podbudowy powinny składać się z kruszywa łamanego jednorodnego bez domieszek gliny i innych zanieczyszczeń, uzyskanego w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 8 mm. Do wykonania podbudowy należy użyć kruszywa łamanego niesortowanego o uziarnieniu 0,16÷32 mm.

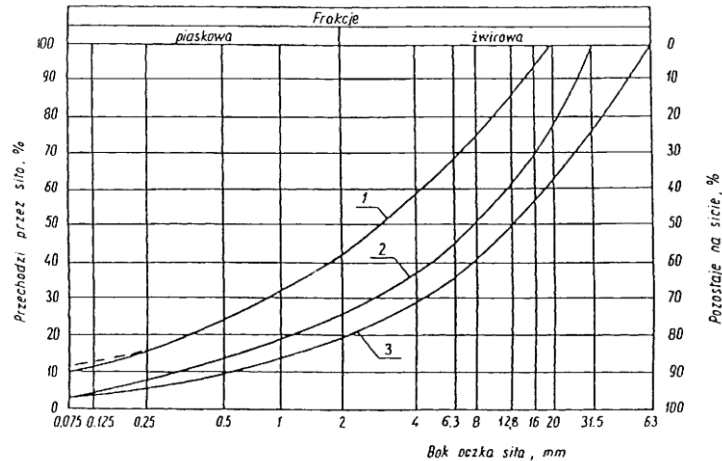
Podbudowę pod utwardzone nawierzchnie należy wykonać z trzech warstw: pierwsza warstwa z piasku średnioziarnistego, kolejna wylewka betonowa B10, trzecia warstwa podsypka cementowo-piaskowa.

Inżynier/Kierownik projektu może dopuścić do wykonania podbudowy inne rodzaje kruszywa, wybrane spośród określonych w PN-S-06102. Jakość kruszywa powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-B-11112, określonymi dla : klasy II i odmiany I.

2.2.2. Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-91/B-06714/15 powinna leżeć pomiędzy krzywymi granicznymi podanymi oraz na rysunku 1.

Rys nr 1 Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej (1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą 1-3 dotyczą podbudowy pomocniczej)



Kruszywo powinno być jednorodne bez domieszek gliny i innych zanieczyszczeń. Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

2.2.3. Właściwości kruszywa

Każde z kruszyw i mieszanka mineralna z nich złożona, powinny spełniać wymagania określone w tablicy 2 i 3.

Tablica 2. Wymagania dotyczące kruszyw do stabilizacji mechanicznej wg PN-S-06102

Wyszczególnienie właściwości	podbudowa pomocnicza	podbudowa zasadnicza
1. Ścieralność na bębnie kulowym Los Angeles [%] wg PN-79/B-06714/42	50	35
a) po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż:	35	30
b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż:		
2. Nasiąkliwość, wg PN-77/B-06714/18, % masy nie więcej niż:	5,0	3,0
3. Odporność na działanie mrozu wg PN-78/B-06714/19 [% ubytku masy], nie więcej niż:	10	5
4. Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ wg PN-78/B-06714/28 w [%] nie więcej niż	1	1
5. Zawartość ziaren mniejszych niż 0.075 mm, wg PN-78/B-06714/15, [% (m/m)], nie więcej niż	2÷12	2÷10
6. Zawartość nadziarna [% (m/m)], wg PN-78/B-6714/15, nie więcej niż	10	5
7. Zawartość ziarn nieforemnych [% (m/m)] wg PN-78/B-6714-16 , nie więcej niż	40	35
8. Zawartość zanieczyszczeń organicznych wg PN-78/B-06714-26, [% (m/m)], nie więcej niż	1	1
9. Wskaźnik piaskowy, po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg BN-64/8931-01	30 - 70	30 - 70
10. Wskaźnik nośności w noś mieszanki kruszywa , % nie więcej niż przy zagęszczeniu wg PN-S-06102		
Is ≥ 1,00	60	80
Is ≥ 1,03	-	120

2.2.4. Składowanie kruszyw

Kruszywo powinno być składowane w pryzmach, na utwardzonym i dobrze odwodnionym placu, w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i przed wymieszaniem różnych rodzajów kruszyw.

2.2.5. Źródła materiałów

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inżyniera. Źródła materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Nie później niż 14 dni przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wyniki badań laboratoryjnych łącznie z projektowaną krzywą uziarnienia i reprezentatywne próbki materiałów.

Materiały z zaproponowanego przez Wykonawcę źródła będą zaakceptowane do wbudowania przez Inspektora Nadzoru, jeżeli dostarczone przez Wykonawcę wyniki badań laboratoryjnych i ewentualne wyniki badań laboratoryjnych prowadzonych przez Inżyniera wykażą zgodność cech materiałowych z wymaganiami. Zatwierdzenie źródła materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inspektora Nadzoru dopuszczone do wbudowania. Materiały, które nie spełnią wymagań, zostaną odrzucone.

2.2. Woda

Należy stosować wodę wg PN-B-32250 .

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

- równiarki,
- spycharki,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych – w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowyladowcze – w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu,
- mieszarki stacjonarne lub przewożne do wytwarzania mieszanki kruszyw,
- przewożne zbiorniki na wodę.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport ziemi i kruszyw

Materiały można dowozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniem, a przypadku materiałów takich jak żwir, zabezpieczającym je również przed wymieszaniem z innymi materiałami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5. Teren pod budowę drogi w pasie robót ziemnych, w miejscach wykopów i w innych miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej powinien być oczyszczony z humusu i/lub darniny.

5.2. Wykonanie koryta pod budowę drogi i placu manewrowego

Warstwa ziemi powinna być zdjęta z przeznaczeniem do ewentualnego późniejszego użycia przy wykonaniu skarp, wypełniania nierówności i zagłębień terenowych oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru ziemi powinno być wykonane z ustaleniami SST lub wskazaniem Inspektora Nadzoru.

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

Po zdjęciu darniny oraz warstwy humusu należy wyrównać dno powstałych koryt po poziomie wskazanego w dokumentacji projektowej lub według poleceń Inspektora Nadzoru. Jeżeli poziom gruntu po usunięciu darniny i humusu nie jest zgodny z poziomem dna koryt wskazanym w dokumentacji projektowej, nadmiary ziemi należy usunąć mechanicznie, z zastosowaniem równiarek lub spycharek i przewieźć na miejsce wskazane w SST lub przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do dalszych robót dno koryt należy zagęścić przy użyciu zagęszczarki mechanicznej.

Głębokość korytowania uzależniona jest od rodzaju nawierzchni i wynosi: 0,15; 0,20 lub 0,30 metra, zgodnie z założeniem projektu

5.2. Wykonanie podbudowy

Przed wykonaniem podbudowy podłoże należy oczyścić ze wszelkich zanieczyszczeń oraz sprawdzić jego cechy geometryczne i zagęszczenie. Wszelkie koleiny i powierzchnie nieodpowiednio zagęszczone lub wykazujące odchylenia od wymaganej równości, spadków poprzecznych lub rzędnych powinny być naprawione przez spulchnienie, dodanie wody albo osuszenie poprzez mieszanie do osiągnięcia wilgotności optymalnej, powtórne wyrównanie i zagęszczenie.

Prace pomiarowe powinny być prowadzone w sposób umożliwiający wykonanie warstwy podbudowy zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszej specyfikacji. Paliki lub szpilki do kontroli ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w rzędach równoległych do osi ciągu pieszego lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót i nie powinno być rzadsze niż co 10 m. Jeżeli warstwa mieszanki kruszywa stabilizowanego mechanicznie będzie układana w prowadnicach, to po wytyczeniu podbudowy należy ustawić na podłożu prowadnice w taki sposób, aby wyznaczały one ściśle linie krawędzi układanej warstwy według dokumentacji projektowej. Wysokość prowadnic powinna odpowiadać grubości warstwy mieszanki kruszywa stabilizowanego mechanicznie w stanie niezagęszczonym. Prowadnice powinny być ustawione stabilnie, w sposób wykluczający ich przesuwanie się pod wpływem oddziaływania maszyn użytych do wykonania warstwy.

Mieszanke o uziarnieniu zgodnym z projektowaną krzywą uziarnienia i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności materiału nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze.

Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w sposób przeciwdziałający segregacji i nadmiernemu wysychaniu.

Podbudowę należy wykonywać w warstwie o jednakowej grubości, takiej aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była zgodna z dokumentacją projektową. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy należy przystąpić do jej zagęszczania poprzez wałowanie. Ostateczna grubość układanej warstwy będzie ustalona na podstawie wyników uzyskanych na odcinku próbnym, zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru. W miejscach niedostępnych dla walców podbudowa powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi, małymi walcami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Podbudowę pod utwardzone nawierzchnie należy wykonać z trzech warstw: pierwsza warstwa z piasku średnioziarnistego, kolejna wylewka betonowa B10, trzecia warstwa podsypka cementowo-piaskowa.

Wilgotność podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej. Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie rozłożonej warstwy i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność materiału jest niższa od optymalnej, materiał w rozłożonej warstwie powinien być zwilżony wodą i równomiernie wymieszany. Wilgotność przy zagęszczaniu powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją +1%, -2%.

Przewiduje się wykonanie warstwy o grubości 5 cm, 10 cm lub 20 cm – w zależności od rodzaju nawierzchni – zgodnie z dokumentacją projektową.

Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał podbudowę do ruchu maszyn używanych przy innych robotach, to powinien naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy spowodowane przez ten ruch na własny koszt. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia bieżących napraw podbudowy uszkodzonej wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu, śniegu i mróz.

5.8. Wykonanie nawierzchni drogi i placu

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca powinien dostarczyć Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt składu optymalnej mieszanki żwirowej oraz próbki materiałów przeznaczonych na mieszankę, pobrane w obecności Inspektora Nadzoru.

Mieszankę kruszywa o uziarnieniu zgodnym z projektowaną krzywą uziarnienia i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych.

Grubość warstwy nawierzchni powinna być zgodna z dokumentacją projektową i wynosić w zależności od rodzaju nawierzchni 5cm lub 10cm. Wykonawca powinien ułożyć i zagęścić mieszankę w jednej warstwie. Warstwa mieszanki powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Wilgotność mieszanki podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej. Jeżeli wilgotność mieszanki jest niższa od optymalnej o 20%, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie.

Wskaźnik zagęszczenia mieszanki żwirowej wg BN-77/8931-12 powinien wynosić co najmniej 0,97.

Nawierzchnia gruntowa żwirowa po wykonaniu powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał (za zgodą Inżyniera/Kierownika projektu) gotową nawierzchnię do ruchu maszyn używanych na budowie, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia, spowodowane przez ten ruch.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt6.

6.2. Kontrola jakości robót związanych w wykonaniem koryta

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia nadmiaru ziemi oraz przygotowania koryt wraz z wyrównaniem dna i zagęszczeniem.

6.3. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca, na wyraźne życzenie Inspektora Nadzoru, jest zobowiązany wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi/Kierownikowi projektu, w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować właściwości kruszywa określone w punkcie 2 niniejszej ST.

W czasie robót należy kontrolować :

- a) uziarnienie – powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2 . Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi,
- b) zagęszczenie podbudowy - zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12 lub BN-64/8931-02.
- c) właściwości kruszyw – powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2. Próbkę do badań pełnych powinna być pobierana przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inspektora Nadzoru.

6.3. Badania i pomiary cech geometrycznych i zagęszczenia podbudowy

6.3.1. Grubość warstwy

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podbudowy nie powinny przekraczać + 10%, -15%.

6.3.2. Równość podbudowy

Nierówności podłużne i poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności podbudowy nie powinny przekraczać 20 mm.

6.3.3. Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją ± 0.5 %.

6.3.4. Rzędne podbudowy

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1cm i -2cm.

6.3.5. Ukształtowanie osi w planie

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

6.3.6. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się o więcej niż o +10cm , -5cm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m² wykonania drogi/ placu manewrowego

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m² wykonania robót obejmuje:

- usunięcie nadmiaru ziemi z dna wykopu,
- wyrównanie dna koryta wraz z zagęszczeniem,
- ułożenie i zagęszczenie warstwy podbudowy,
- ułożenie i zagęszczenie nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w ST,
- utrzymanie podbudowy i podłoża w czasie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
PN-B-06714-12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
PN-B-06714-16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren.
PN-B-06714-17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
PN-B-06714-18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.
PN-B-06714-26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
PN-B-11112	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu