

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. Mioduszewski W. 2007r., Budowa stawów; "HOŻA" Warszawa