

D-03.05.01. BUDOWA ZBIORNIKA RETENCYJNEGO.

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z budową zbiornika retencyjnego w związku z **rozbudową drogi wojewódzkiej nr 690 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi i niezbędną infrastrukturą techniczną na odcinku CIECHANOWIEC – SIEMIATYCZE.**

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem zbiornika retencyjnego odbierającego wody opadowe z drogi wojewódzkiej nr 690. Zakresem robót objęte są obiekty wykazane w Dokumentacji Projektowej :

- w km 57+600 (strona lewa) –zbiornik retencyjny

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w DM-00.00.00.

1.4.1. Zbiornik retencyjny - zbiornik otwarty przeznaczony do gromadzenia i odparowania wody

1.4.2. Pojemność martwa zbiornika - część pojemności całkowitej zbiornika przeznaczona na pomieszczenie osadu, znajdująca się między dnem a poziomem martwym zbiornika.

1.4.3. Pojemność użytkowa zbiornika - część pojemności całkowitej zbiornika przeznaczona na pomieszczenie opadu miarodajnego, znajdująca się między poziomem martwym a poziomem użytkowym zbiornika.

1.4.7. Poziom martwy zbiornika - poziom ustalony rzędną dna wylotu przelewu pływającego z komory wylotowej zbiornika.

1.4.8. Poziom użytkowy zbiornika - poziom ustalony najniższą rzędną przelewu awaryjnego w komorze wylotowej zbiornika.

1.4.9. Geomembrana – materiał izolacyjny, wykonany z polietylenu wysokiej gęstości HDPE lub PVC, odporny na większość związków chemicznych występujących w przyrodzie , nie podlegający degradacji biologicznej, odporny na procesy starzenia, posiadający wysokie wartości parametrów mechanicznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w **ST D-M 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 1.5.**

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

2. MATERIAŁY

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w **ST D – M 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.0.**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu zbiornika według zasad niniejszej ST są:

- płyty żelbetowe – ażurowe (na dnie zbiornika)
- płyty ażurowe betonowe
- warstwa żwiru
- ścianki szczelne do wykonania wykopu w gruntach nawodnionych pod zbiorniki
- podsypka piaskowa i cementowo – piaskowa,
- geomembrana
- humus,
- nasiona traw.

2.1. Płyta żelbetowa ażurowa

Ubezpieczenie dna i wjazd do zbiornika wykonać z prefabrykowanych ażurowych płyt żelbetowych o wymiarach 1,0x0,75 m wg dokumentacji projektowej, zgodnie z normą branżową BN-80/6775-03/01 i BN-80/6775-03/02 lub z aprobatą techniczną oraz kartą katalogową budownictwa KB1-42.1.1.(4) lecz przy użyciu betonu hydrotechnicznego i wg specyfikacji D-10.03.01 „Nawierzchnie z prefabrykowanych żelbetowych płyt wielkowymiarowych”.

2.2. Betonowe płyty ażurowe

Betonowe płyty ażurowe o wymiarach 60x40x10 cm powinny być zgodne z normą PN-EN 1339:2005 lub z aprobatą techniczną

Do betonowych płyt ażurowych stosowanych do umocnienia skarp zjazdów i dna zbiorników należy stosować beton klasy B-30, który powinien charakteryzować się następującymi właściwościami:

- odporność na zamrażanie / rozmrażanie – **D**
- odporność na ścieranie – **I**
- nasiąkliwość do 5%
- Wytrzymałość na zginanie - **T**

Betonowe płyty ażurowe powinny posiadać dokumenty zgodne z ustawą o wyrobach budowlanych. Powierzchnie płyt powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej, zgodne z wymaganiami. Krawędzie płyt powinny być równe i proste.

2.3. Podosypka żwirowa lub z pospółki.

Kruszywo powinno być bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. Do podsyпки należy stosować kruszywa niewysadzinowe spełniające wymagania normy PN-S-02205.

2.4. Podosypka piaskowa

Piaski pod konstrukcje, uszczelnienie i ubezpieczenie zbiorników powinny być zgodne z wymaganiami PN-B-11113 (PN-EN 13139). Zawartość pyłów (ziarna $d < 0.063\text{mm}$) nie powinna przekraczać 5% (kategoria 2)

2.5. Humus

Do humusowania skarp zbiornika należy użyć ziemi roślinną zdjętą z pasa robót ziemnych i składowaną zgodnie z ST D.01.02.02 “Zdjęcie warstwy humusu”. Gleba urodzajna przeznaczona do pokrycia powierzchni zbiornika filtracyjnego i obsiew mieszką traw powinna być rozdrobniona, pozbawiona darniny, korzeni i innych zanieczyszczeń. Gleba ta nie może być nadmiernie przesuszona.

2.6. Nasiona traw

Do obsiania skarp należy użyć uniwersalnej mieszanki traw o gwarantowanej jakości, spełniającą wymagania normy PN-78/R-65023.

2.7. Geomembrana

Uszczelnienie dna i skarp zbiorników retencyjno - osadnikowych należy wykonać z geomembrany, natomiast połączenia sąsiednich pasm, uszczelnienie styków ze ścianami konstrukcji i przejścia instalacyjne przez uszczelnienie, wykonać zgodnie z wytycznymi producenta geomembrany. Geomembrana powinna posiadać dokumenty zgodne z ustawą o wyrobach budowlanych i spełniać wymogi ochrony środowiska.

Tablica 1. Właściwości geomembrany

Lp.	Właściwości	Wymagania	Badanie według
2	Wytrzymałość na rozciąganie [kN/m]	≥ 9	PN-ISO 10 319:1996
4	Wytrzymałość na przebijanie w warunkach badania CBR [N]	≥ 800	PN-EN ISO 12236:1998

Szczegóły i zakres stosowania zgodnie z Dokumentacją Projektową.

2.8. Składowanie materiałów na placu budowy

Powinno odbywać się na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych.

Cement w workach, materiały izolacyjne oraz inne drobne elementy należy składować w magazynie zamkniętym, natomiast cement luzem w silosach.

Kruszywa do betonów i piasek na podsypki należy składować w oddzielnych przyzmachach tak, aby w każdej chwili możliwy był dostęp do każdego z asortymentów

Płyty prefabrykowane żelbetowe można składować w stosach o wysokości do 1,8 m na przekładkach drewnianych, powierzchnia jezdni do góry. Przekładki powinny być ułożone w odległości 60 cm od czoła płyty. Każda płyta powinna spoczywać na dwóch przekładkach.

Geomembrany zwinęte w rolki i pakowane na palety oraz zabezpieczoną folią termokurczliwą należy składować na wyrównanym utwardzonym i suchym gruncie w miejscu dostępnym ze wszystkich stron. Należy chronić geomembrany przed działaniem promieni słonecznych, oraz przechowywać wyłącznie w rolkach opakowanych fabrycznie.

2.9. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczać na budowę wraz ze znakami budowlanymi i metkami, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać je badaniom określonym przez Inżyniera.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST D-M 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

Wykonawca przystępujący do budowy zbiorników ekologicznych zastosuje sprzęt gwarantujący właściwą jakość robót. Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót. Sposób wykonania robót oraz sprzęt zaakceptuje Inżynier.

4. TRANSPORT

Warunki ogólne transportu podano w ST D-M 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i wskazaniach Inżyniera.

Płyty żelbetowe i betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, ale powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniami w czasie transportu. Górna warstwa płyt żelbetowych nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

Rozładunek i transport geomembran na budowie powinien być prowadzony przy użyciu specjalnego wieszaka, składającego się z rdzenia stalowego o przekroju kołowym i odpowiedniej wytrzymałości, umieszczanym we wnętrzu belki oraz belki nośnej zaopatrzonej w dwie pary zawiesi montażowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Warunki ogólne wykonania Robót podano w ST D-M 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

Wykonanie zbiornika powinno być zgodne z Dokumentacją Projektową w zakresie: lokalizacji, wymiarowania poszczególnych elementów oraz rzędnych posadowienia.

5.1. Prace wstępne

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z budową zbiornika ekologicznego i innych prac związanych z jego budową.

5.2. Roboty przygotowawcze

Podstawę wytyczenia zbiornika w terenie stanowi Dokumentacja Projektowa. Roboty przygotowawcze obejmują następujące czynności:

- wytyczenie w terenie osi kanału, wraz z zastabilizowaniem usytuowania zbiorników,
- zabezpieczenie lub usunięcie zgodnie z Dokumentacją Projektową i w uzgodnieniu z Inżynierem istniejących w terenie urządzeń technicznych,
- zabezpieczenie wód powierzchniowych przed zanieczyszczeniem,
- zabezpieczenie terenu robót przed napływem wód powierzchniowych,

- usunięcie humusu spycharką i umieszczenie w przyzmach, poza zasięgiem robót,
- ustalenie stałych reperów, a w przypadku niedostatecznej ich ilości zastabilizowanie reperów tymczasowych z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne wykonawcy,
- wykonanie urządzeń odwodnienia roboczego w obrębie robót, jeśli zajdzie tego potrzeba i prowadzenie go w sposób ciągły.

Wyznaczenie zbiornika powinno być wykonane w zgodności z wymaganiami ST D-01.01.01.

Roboty dotyczące oczyszczenia terenu: usunięcia karp drzew i krzaków oraz zdjęcia humusu, zostały ujęte w ST D-01.02.01 i ST D-01.02.02.

5.3. Roboty ziemne

Wykop pod zbiornik należy wykonać zgodnie z wymiarami i rzędnymi posadowienia określonymi w Dokumentacji Projektowej. Grunt rodzimy z wykopu powinien być zagospodarowany zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Wykop pod zbiornik należy wykonywać warstwowo z zachowaniem następujących dokładności:

- odchylenie krawędzi zbiornika od krawędzi projektowanych nie powinno być większe **od 10 cm**,
- różnica dna wykopu w stosunku do rzędnych projektowanych nie powinna przekraczać **+3 cm** lub **-3 cm**,
- pochylenie skarp wykopu nie powinno się różnić od pochyłości projektowanych więcej **niż 10%**.

W przypadku występowania wody gruntowej powyżej poziomu robót należy powierzchniom wykopów nadać w całym okresie trwania robót spadki poprzeczne i podłużne zapewniające prawidłowe odwodnienie oraz wykonać studnie depresyjne lub igłofiltry i zastosować pompy do usunięcia wody. Nie wolno dopuścić do stagnowania wody opadowej względnie z sąsiedztwa w dnach wykopów wykonanych w gruntach spoistych.

Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1.0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Dopuszcza się w fazie wstępnej wykonywać wykop poniżej zwierciadła wody gruntowej, jednak do głębokości nie większej niż 0.50 m nad projektowanym dnem wykopu. Dokończenie wykopu do rzędnych projektowych oraz pozostałe roboty należy wykonać po wcześniejszym obniżeniu zwierciadła wody gruntowej, gwarantującym prowadzenie robót w suchym wykopie. Wyżej wymienioną warstwę ostatnią nad projektowanym poziomem należy usunąć z dużą ostrożnością, aby nie naruszyć struktury rodzimego gruntu. W gruntach spoistych projektowane dno wykopu należy zabezpieczyć przed wodą opadową.

Ze względu na wysoki poziom wody gruntowej przy zbiorniku w projekcie przewidziano prowadzenie wykopu w ściankach szczelnych. Decyzję o rezygnacji lub zastosowaniu ścianek szczelnych podejmuje Inżynier.

Nasypy wykonywane w obrębie zbiornika wymagają wcześniejszego przygotowania podłoża poprzez zagęszczenie wierzchniej warstwy podłoża do osiągnięcia wymagań jak dla nasypu, a następnie powierzchniowe (5-10 cm) spulchnienie w celu lepszego związania z nasypem.

Nasypy powinny być wykonywane warstwami o stałej grubości 0.2 - 0.5 m w zależności od rodzaju gruntu i maszyn zagęszczających. Dla zapewnienia dobrych warunków odwodnienia powierzchniowego od wód opadowych warstwy powinny mieć pochylenie 5 - 10 % w kierunku od zbiornika.

Grunt wbudowany i rozłożony równomiernie w warstwie przygotowanej do zagęszczenia powinien posiadać wilgotność naturalną zbliżoną do optymalnej określonej według normalnej metody Proctora.

Warstwa nasypu powinna posiadać wartość wskaźnika zagęszczenia I_s nie niższą niż **0,95**.

Nie przewiduje się wykonywania robót ziemnych w okresie trwania mrozów.

5.4. Podłoże

W wykonanym i wyprofilowanym wykopie o wymiarach i kształcie zgodnym z Dokumentacją Projektową dno zbiornika należy wyprofilować i zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$, a dla zjazdów do zbiornika (pod płyty żelbetowe) wskaźnik zagęszczenia $I_s = 0,97$ i wtórny moduł $E_2 = 40$ MPa.

5.5. Umocnienie dna i skarp zbiornika

Zgodnie z Dokumentacją Projektową na dnie zbiorników (w przypadku, gdy poziom wody gruntowej jest powyżej dna zbiornika) na podsypce piaskowej grubości zgodnej z Dokumentacją Projektową (zagęszczonej i gładkiej) ułożona będzie geomembrana. Następnie wykonana będzie podsypka żwirowa o grub. zgodnej z Dokumentacją Projektową i ułożone żelbetowe lub betonowe płyty ażurowe (wg. ST-D-10.03.01).

Otwory w płytach należy wypełnić humusem i obsiać trawą. Skarpy zbiornika w dolnej części należy zgodnie z Dokumentacją Projektową zabezpieczyć betonowymi płytami ażurowymi, a w górnej warstwą humusu o grubości

zgodnej z Dokumentacją Projektową i obsiać trawą, zgodnie z wymaganiami podanymi w ST D-06.01.01. Należy podjąć wszelkie środki aby zapewnić prawidłowy rozwój trawy po wysianiu.

Sposób układania geomembrany, łączenie jej oraz przejścia instalacyjne, należy wykonywać ściśle wg wskazań producenta.

5.6. Umocnienie wjazdu

W dokumentacji przyjęto nawierzchnię wjazdu do zbiorników z płyt żelbetowych ażurowych ułożonych na podsypce piaskowej o grubości zgodnej z Dokumentacją Projektową i zgodnie z D-10.03.01. Układanie nawierzchni może się odbywać bezpośrednio ze środków transportowych lub z miejsca składowania za pomocą żurawi samochodowych lub samojezdnych. Szerokość zjazdu powinna wynosić co najmniej 3,0 m.

Powierzchnie płyt nie powinny wystawać lub być zagłębione względem siebie więcej niż 1,0 cm. Spoiny o szerokości 10 mm należy zamulić piaskiem na pełną grubość płyt.

5.7. Wyloty

W celu zabezpieczenia rozmywania skarp zbiornika wyloty rowów należy umocnić kamieniem polnym 16x20 cm na podsypce cementowo-piaskowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST D-M 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- wykonać badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w pkt 2,
- sprawdzić wizualnie cechy gotowych materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.2. Badanie zgodności z Dokumentacją Projektową

- a) Sprawdzenie, czy zostały przedłożone wszystkie dokumenty niezbędne dla prawidłowego wykonania robót,
- b) Sprawdzenie dokumentów pod względem merytorycznym i formalnym.
- c) Sprawdzenie stałych punktów geodezyjnych stanowiących układ odniesienia lokalnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych,
- d) Sprawdzenie czy zmiany wprowadzone w trakcie wykonawstwa robót zostały wniesione do Dokumentacji Projektowej i dostatecznie umotywowane w Dzienniku Budowy zapisem potwierdzonym przez Inżyniera.
- e) Sprawdzenie czy poszczególne fazy robót wykonano zgodnie z dokumentami.

6.3. Badanie prawidłowości wykonania robót ziemnych

6.3.1. Badania gruntów

Wykonawca robót zobowiązany jest do dysponowania lub zapewnienia sobie stałej współpracy z laboratorium geotechnicznym przystosowanym do wykonywania co najmniej następujących badań:

- analiz makroskopowych,
- wilgotności gruntu,
- maksymalnego ciężaru szkieletu gruntowego i wilgotności optymalnej (badania Proctora)
- wskaźnika zagęszczenia gruntu spoistego,
- stopnia zagęszczenia gruntu piaszczystego.

Niezależnie od istniejącej Geotechnicznej Dokumentacji Projektowej Wykonawca przed przystąpieniem do robót ziemnych zobowiązany jest do terenowego badania gruntu celem określenia:

- rodzaju i grubości warstw zalegających w miejscu robót ziemnych,
- rzeczywistych warunków wodno-gruntowych w momencie rozpoczynania robót.

Głębokość wykonanych badań, rozmieszczenie otworów badawczych i ich liczba powinny umożliwiać wymaganą dla Wykonawcy charakterystykę gruntów.

Pobieranie próbek gruntu i badania gruntów powinny być zgodne z PN-86/B-02480, PN-74/B-04452 i PN-88/B-04481.

6.3.2. Sprawdzanie prac przygotowawczych

Sprawdzenie prac przygotowawczych polega na skontrolowaniu zgodności ich wykonania z zakresem podanym w p. 5.2 ST.

6.3.3. Kontrola wymiarów wykopów i nasypów

Kontrola wymiarów wykopów i nasypów polega na sprawdzeniu:

- rzędnych dna i projektowanego terenu,
- usytuowania osi,
- wymiarów przekrojów wykopów i nasypów,
- nachylenia skarp,

Dopuszczalne odchylenia w wykonaniu wykopu oraz nasypów uwzględniając wielkość osiadania, w stosunku do ustaleń Dokumentacji Projektowej mogą wynosić:

- ± 3 cm dla rzędnych wykopu pod fundament i rzędnych korony nasypów,
- ≤ 15 cm w wymiarach w planie wykopu i nasypu,

Dopuszczalne odchylenia nachyleń skarp powinny odpowiadać wymaganiom odchyleń liniowych.

6.3.4. Kontrola gruntu w nasypach

Kontrola jakości wbudowanego w nasyp gruntu powinna być prowadzona przez laboratorium.

Badanie nasypów należy prowadzić na bieżąco celem sprawdzenia czy osiągnięto wymagane zagęszczenie danej warstwy, warunkujące dopuszczenie do układania następnej oraz czy rodzaj wbudowanego gruntu, jego stan i cechy fizyko-mechaniczne zapewniają osiągnięcie parametrów wymaganych Dokumentacją Projektową.

Wymagane wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s) dla gruntów spoistych określono w p.5.3 ST.

6.4. Sprawdzenie prawidłowości wykonania podsypki piaskowej

Polega na sprawdzeniu grubości wykonania podsypki, poprawności jej zagęszczenia (zgodnie z warunkami podanymi w pkt 5.4) oraz rzędnych powierzchni, zapewniających ich jednolite płaszczyzny.

6.5. Badanie prawidłowości wykonania uszczelnienia geomembraną

Polega na wizualnym sprawdzeniu ciągłości powierzchni geomembrany (występowania ewentualnych zniszczeń), szerokości i poprawności wykonania zakładów oraz dokładności wykonania połączeń geomembrany i jej szczelność według instrukcji producenta.

6.6. Badanie materiału i prawidłowości ułożenia prefabrykowanych płyt żelbetowych i betonowych

Przed wbudowaniem należy dokonać oceny wyglądu zewnętrznego prefabrykatów oraz sprawdzenia w zakresie zgodności z wymaganiami BN-80/6775-03/01 pod względem występowania rys, pęknięć, raków, odbić, wgłębień, uszkodzeń krawędzi i naroży, prawidłowości kształtu i położenia uchwytów transportowych.

Skontrolowanie poprawności wbudowania polega na sprawdzeniu, równości ułożenia płyt oraz zgodności z Dokumentacją Projektową, rzędnych ułożenia oraz pochylenia płyt na skarpach i na wjazdach

6.7. Badanie prawidłowości humusowania

Skontrolowanie dokładności wyprofilowania powierzchni za pomocą łaty 3-metrowej długości. Największe zagłębienie pod taką łatą może wynosić 5 cm.

Grubość warstwy ziemi urodzajnej po zagęszczeniu wynosić powinna 15 cm.

6.8. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów, które należy wykonać w czasie robót podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Lokalizacja i zgodność wymiarów zbiornika z dokumentacją projektową	1 raz	Wg pktu 5
2	Dokładność wykonania robót ziemnych	Co 20 m	Wg pktu 5.3
3	Prawidłowość wykonania umocnienia dna zbiornika	1 raz	Wg dokumentacji projektowej
4	Prawidłowość wykonania umocnień skarp	1 raz	Wg pktu 5.5

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST D-M 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7.

Jednostką obmiarową jest:

* 1 m² (jeden m²) wykonanego zbiornika

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST D-M 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

8.1. Odbiór techniczny częściowy

Odbiór ten dotyczy poszczególnych faz robót ulegających zakryciu. Odbioru częściowego należy dokonać przed przystąpieniem do następnej fazy (części) robót, których wykonanie uniemożliwiłoby wykonanie danego odbioru częściowego.

Odbiorów częściowych wymagają między innymi:

- podłoża, podsypek, nasypów,
- podsypki i podbudowy pod płyty,
- poszczególne warstwy nasypów,
- uszczelnienie zbiornika geomembraną,
- wjazd do zbiornika
- umocnienie skarp płytami betonowymi
- humusowanie skarp
- wlot/wylot

oraz inne roboty określone przez Inżyniera.

8.2. Odbiór techniczny końcowy

Jest to odbiór techniczny całkowitego wykonania zbiornika wraz z jego wszystkimi żelbetowymi elementami konstrukcyjnymi i technologicznym wyposażeniem po zakończeniu budowy, przed przekazaniem go do eksploatacji.

8.3. Ocena wyników badań

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbiorów technicznych należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania przewidziane dla danego zakresu robót zostały spełnione.

Jeżeli którekolwiek z wymagań przy odbiorze technicznym częściowym nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami i po wykonaniu poprawek przedstawić do ponownego zatwierdzenia przez Inżyniera.

9. PŁATNOŚĆ

Wymagania ogólne dotyczące płatności podano w ST D-M 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 9.

W cenę wykonania zbiornika wchodzi :

- geodezyjne wytyczenie lokalizacji,
- dodatkowe badania geotechniczne pod dnem zbiorników
- roboty przygotowawcze,
- zakup materiałów
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- roboty ziemne obiektowe wraz z wyrównaniem terenu,
- odwodnienie wykopów wraz z pompowaniem wody i odwozem
- wykonanie podsypki żwirowej / piaskowej
- ułożenie geomembrany
- ułożenie żelbetowych płyt ażurowych na dnie zbiornika
- ułożenie betonowych płyt ażurowych na skarpach
- wykonanie wjazdu do zbiornika z płyt żelbetowych
- humusowanie dna i skarp,
- odwóz nadmiaru ziemi, humusu w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera,
- wykonanie ogrodzenia i bramy,
- wywiezienie sprzętu po ukończeniu prac i uporządkowanie terenu
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej wraz z aktualizacją mapy zasadniczej.
- wykonanie niezbędnych badań zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

- | | |
|----------------------|---|
| 2. PN-86/B-02480 | Grunty budowlane. Określenia, symbole i podział gruntów. |
| 3. PN-74/B-04452 | Grunty budowlane. Badania polowe. |
| 4. PN-88/B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu. |
| 5. PN-81/B-03020 | Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| 6. PN-68/B-06050 | Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze. |
| 7. PN-78/R-65023 | Materiał siewny. Nasiona roślin. |
| 8. PN-B-11113 | Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek. |
| 9. PN-B-11111 | Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 10. BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania. |
| 11. BN-80/6775-03/02 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty drogowe. |
| 12. PN-EN 1339:2005 | Betonowe płyty brukowe. Wymagania i metody badań . |

10.2. Inne dokumenty

12. Roboty ziemne. Warunki techniczne wykonania i odbioru. Ministerstwo Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa. W-wa 1994.
13. Włókniny w konstrukcjach drenaży i umocnień budowli ziemnych. Wytyczne projektowania i wykonania. Centralny Ośrodek Badawczy - Rozwojowy Budownictwa Inżynieryjnego "HYDROBUDOWA" Warszawa 1986.
14. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych tom I. II i III. Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa. Instytut Techniki Budowlanej. Wydawnictwo Arkady. 1989.
15. Instrukcje Producentów geomembrany i geowłókniny
16. Geotekstylia w budownictwie drogowym - Rolla S., WKiŁ, Warszawa 1988 r.