

SST.D - 03. 05. 01
ZBIORNIKI RETENCYJNO – PODCZYSZCZAJĄCE I ODPAROWUJĄCE
NAPRAWA OBWAŁOWANIA.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Niniejsze Szczegółowe Specyfikacje Techniczne są integralną częścią specyfikacji istotnych warunków zamówienia na „**wykonanie konserwacji i czyszczenia separatorów zanieczyszczeń oraz przeglądów, czyszczenia i konserwacji kanalizacji deszczowych i urządzeń odwadniających przy drogach krajowych administrowanych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Białymstoku**”. Wymagania te stanowią podstawę do przygotowania oferty oraz zorganizowania, wykonania i odbioru usług związanych z oczyszczeniem drogowych urządzeń odwadniających (kanalizacja deszczowa, studzienki, wpusty, zbiorniki odparowujące) oraz z wykonaniem inspekcji ww. kanalizacji poprzez jej monitoring TV.

1.2. Określenia podstawowe:

Określenia podane w Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w Specyfikacji D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne” pkt. 1.4.

1.2.1. Spływy deszczowe z dróg - zanieczyszczone wody, pochodzące z opadów atmosferycznych, spływające z drogi i obiektów związanych z drogami, w których stężenie conajmniej jednego rodzaju zanieczyszczenia przekracza wartość dopuszczalną.

1.2.2. Zbiornik retencyjno-podczyszczający - powierzchniowe urządzenie w postaci zbiornika otwartego, przeznaczone do zatrzymania i oczyszczenia części spływu z dróg w celu odprowadzenia go do systemu odwodnienia o mniejszej przepustowości.

1.2.3. Zbiornik odparowujący - powierzchniowe urządzenie w postaci zbiornika otwartego, przeznaczone do zatrzymania części spływu wód opadowych i roztopowych z dróg w celu ich zatrzymania i odparowania.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00.

"Wymagania Ogólne" pkt 1.5.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacjami i poleceniami Kierownika Rejonu.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji D-M-00.00.00. "Wymagania Ogólne" pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów stosowanych przy wykonywaniu naprawy obwałowań zbiorników retencyjno – podczyszczających i odparowujących.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu w/w robót są:

- płyty żelbetowe typu IOMB 100x75x12cm,
- płyty ażurowe „KRATA” PK 123x82x25cm,
- żwir,
- geowłóknina,
- geomembrana,

2.3. Płyty

Płyty powinny posiadać stosowne atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie hydrotechnicznym oraz odpowiadać wymogom norm wymienionych w pkt.10. Należy w maksymalnym stopniu wykorzystać płyty uzyskane z rozbiórki umocnień skarp zbiorników w miejscach gdzie zostały one uszkodzone.

2.4. Piasek i żwir

żwir i mieszanka powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-11111 [3]. Piasek powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11113 [4].

2.5. Geowłóknina

Geowłóknina powinna być materiałem odpornym na działanie wilgoci, środowiska agresywnego chemicznie i biologicznie oraz temperatury, bez rozdarcia, dziur i przerw ciągłości z dobrą przyczepnością z gruntem drogowym, o właściwościach technicznych podanych w tabeli 1.

Tabela 1. Wymagania dla geowłókniny.

Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań wg
surowiec	100% polipropylen		
Masa powierzchniowa	g/m ²	500 (± 50)	PN-EN ISO 9864:2007
Grubość przy nacisku 2 kPa	mm	≥ 4,5	PN-EN 964-1:1999
Wytrzymałość na rozciąganie: - wzdłuż pasma - w poprzek pasma	kN/m	≥ 15 ≥ 23	PN-ISO 10319:1996 PN-ISO 10319:1996/Ap1:1998
Wydłużenie przy zerwaniu - wzdłuż pasma - w poprzek pasma	%	≥ 80 ≥ 70	PN-ISO 10319:1996 PN-ISO 10319:1996/Ap1:1998
Odporność na przebicie dynamiczne (metoda spadającego stożka) - średnica otworu	mm	< 5	PN-EN ISO 13433:2006(U)
Odporność na przebicie statyczne (metoda CBR)	kN	≥ 4	PN- EN ISO 12236:2006(U)
Charakterystyczna wielkość porów O ₉₀	µm	80 (± 25)	PN- EN ISO 12956:2002
Wodoprzepuszczalność w kierunku prostopadłym do płaszczyzny geowłókniny przy nacisku 2 kPa i Δh=50 mm	l/m ² s mm/s	≥ 50	PN-EN ISO 11058:2002
Wodoprzepuszczalność w płaszczyźnie geowłókniny przy gradiencie hydraulicznym i =1 i nacisku 20 kPa	10 ⁻⁷ m ² /s	≥ 120	PN- EN ISO 12958:2002

Materiał zaproponowany przez Wykonawcę musi spełniać powyższe wymagania włącznie z dopuszczalnymi odchyłkami podawanymi przez producentów.

2.6. Geomembrana.

Stosowana geomembrana powinna spełniać wymagania podane w tablicy 2.

Tablica 2. Parametry geotechniczne geomembrany.

Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań wg
surowiec	polietylen o wysokiej gęstości HDPE (folia grubości 0,85 mm z wytłoczeniami)		
Masa powierzchniowa	g/m ²	≥ 800	PN-EN 965:1999
Grubość przy nacisku 2 kPa	mm	≥ 8,5	PN-EN 964-1:1999
Wytrzymałość na rozciąganie: - wzdłuż pasma - w poprzek pasma	kN/m	≥ 8 ≥ 7	PN-ISO 10319:1996 PN-ISO 10319:1996/Ap1:1998
Wydłużenie przy obciążeniu maksymalnym - wzdłuż pasma - w poprzek pasma	%	29+37 25 +33	PN-ISO 10319:1996 PN-ISO 10319:1996/Ap1:1998

Materiał zaproponowany przez Wykonawcę musi spełniać powyższe wymagania włącznie z dopuszczalnymi odchyłkami podawanymi przez producentów.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne pkt 3.

3.2. Sprzęt stosowany do naprawy zbiorników.

Naprawę zbiornika można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu mechanicznego do robót ziemnych, zaakceptowanego przez Kierownika Rejonu jak: koparki, spycharki, Zagęszczarki ręczne, ubijaki itp. Stosować należy również żurawie samochodowe lub samojezdne do montażu płyt i elementów ogrodzenia. Roboty związane z ustawianiem ogrodzeń z siatki wykonywane będą ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego jak szpadle, drągi stalowe itp..

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów przy wykonywaniu obwałowań zbiornika.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów powinny zapewnić ich dobry stan techniczny.

Materiały wymienione w pkt. 2 mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi z zachowaniem wszystkich przepisów BHP dotyczących tak środka transportowego jak i operacji załadunku, przewozu i wyładunku.

Składowanie materiałów na placu o utwardzonej nawierzchni i w pomieszczeniach zadaszonych.

Przewożenie elementów betonowych nie może nastąpić wcześniej niż po osiągnięciu przez nie wytrzymałości równej co najmniej 0.7 wytrzymałości gwarantowanej.

Elementy powinny być odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniami przez zastosowanie elastycznych przekładek. (np. płyty pilśniowe miękkie). Elementy należy składować na podłożu wyrównanym i odpowiednio utwardzonym na rąb, w rzędach ułożonych na dwóch drewnianych legarach, z zachowaniem kąta nachylenia do podłoża 45°. W rzędach należy układać elementy tylko jednego rodzaju oparte o podłoże dłuższymi bokami, z zastosowaniem drewnianych przekładek.

Dla płyt „krata” dopuszcza się składowanie do wysokości dwóch warstw. Każdą warstwę należy układać na drewnianych legarach. Rodzaj podparcia powinien wykluczać możliwość przesuwu i wywrócenia elementów składowanych.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zasady wykonania robót ziemnych i dolnych warstw nawierzchni zbiornika.

Skarpy wewnętrzne zbiornika należy wyrównać i zagęścić do wskaźnika $I_s \geq 0,97$.

Na przygotowanym podłożu należy ułożyć podsypkę piaskową o grubości 10cm i zagęścić do wskaźnika $I_s \geq 1,0$.

Na wykonanej warstwie podsypki piaskowej należy ułożyć geomembranę. Geomembrany należy rozwinąć z rolek, rozkładając je na podłożu. Sąsiednie pasma powinny zachodzić na siebie na szerokości umożliwiającej ich prawidłowe połączenie metodą „na zatrask”. Do łączenia arkuszy nie jest konieczne użycie kleju ani zgrzewanie ich.

Kształt koryta wykonanego z geomembrany powinien być zgodny z dokumentacją projektową. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowe ukształtowanie geomembrany w górnej części koryta.

Na geomembranie należy ułożyć geowłókninę. Jej powierzchnia powinna być płaska, bez zagięć i załamania.

Warstwę dociążającą (mieszanek piaszczysto – żwirową) należy układać warstwowo i zagęszczać do osiągnięcia wskaźnika $I_s \geq 1,0$.

Z uszkodzonych skarp zewnętrznych obwałowania zbiornika należy ściąć warstwę gruntu grubości około 0,4 do 0,5 m., wykonać w niej stopnie o wymiarach około 0,6 x 1,0 m i ponownie wbudować warstwami uprzednio zdjęty grunt. Wskaźnik zagęszczenia nasypu $I_s \geq 0,97$. W przypadku konieczności dowozu gruntu, musi to być grunt przydatny bez zastrzeżeń do budowy nasypów zgodnie z normą PN-S-02205:1998 [1] i zaakceptowany przez Kierownika Rejonu. Skarpy zewnętrzne zbiornika należy wyrównać i zagęścić do wskaźnika $I_s \geq 1,0$. Na tak wykonana skarpę należy ułożyć geowłókninę. Jej powierzchnia powinna być płaska, bez zagięć i załamania.

5.3. Wykonanie nawierzchni zbiornika z płyt.

Płyty drogowe żelbetowe oraz płyty ażurowe „krata” należy układać na podsypce cementowo- piaskowej. Po ułożeniu szczeliny między płytami wypełnić zaprawą cementową, po czym zatrzeć na gładko powierzchnię styków. Zaprawa cementowa powinna mieć wytrzymałość po 28 dniach nie mniejszą niż 20 MPa.

Zewnętrzne skarpy należy umocnić płytami ułożonymi na geowłókninie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola w czasie wykonywania zbiornika

Kontrola powinna obejmować:

- zgodność wykonania robót ziemnych z dokumentacją projektową,
- odchylenie krawędzi robót ziemnych zbiornika od krawędzi projektowanych nie powinno być większe od 10 cm,
- różnica robót ziemnych w stosunku do projektowanych rzędnych nie powinna przekraczać + 1 cm lub - 3 cm,
- pochylenie skarp wykopu nie powinno się różnić od pochyłeń projektowanych więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta,

- tolerancje wymiarów wykonanej ławy betonowej mogą wynosić dla wysokości $\pm 10\%$, a dla szerokości $\pm 20\%$ wymiaru projektowanego,
- sąsiednie płyty powinny schodzić się ze sobą na jednej wysokości, a maksymalny uskok nie powinien przekraczać 5 mm,
- spoiny pomiędzy płytami i krawężnikami powinny być wypełnione na pełną głębokość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową remontu obwałowania zbiornika jest m² (metr kwadratowy).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją i wymaganiami Kierownika Rejonu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² odtworzenia fragmentu zbiornika retencyjno-podczyszczającego i odparowującego obejmuje:

- demontaż ogrodzenia zbiornika w stopniu umożliwiającym wykonanie robót związanych z remontem obwałowania oraz ponowny jego montaż po zakończeniu robót,
- dostarczenie materiałów (wykorzystanie płyt ażurowych „krata” lub IOMB z rozbiórki)
- ułożenie podsypki piaskowej na skarpie zbiornika,
- ułożenie geomembrany,
- ułożenie geowłókniny,
- ułożenie warstwy dociskającej,
- ułożenie podsypki cementowo - piaskowej,
- ułożenie płyt wraz z wypełnieniem spoin,
- ułożenie humusu na obwałowaniu zbiornika wraz z obsianiem trawą,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.