
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D-06.04.01 Remont odwodnienia

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie konserwacji i utrzymania elementów odwodnienia drogi w ramach zadania pn.:

**Przebudowa drogi leśnej nr inw. 220/1495 w km 0+000 – 1+222
na terenie Leśnictwa Wola Zgłobieńska**

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z oczyszczaniem, pogłębianiem oraz profilowaniem dna i skarp rowu. W wytypowanych miejscach przewidziano do wykonania umocnienie prefabrykatami.

Zakres robót obejmuje:

- oczyszczenie i odtworzenie rowu przydrożnego z wyprofilowaniem i odwiezieniem urobku,
- oczyszczenie rowu z namułu z wyprofilowaniem skarp rowu wraz z rozplanowaniem urobku na odkładzie,
- oczyszczenie przepustów rurowych z rozplantowaniem urobku na skarpach,
- wykonanie wodopustów krawężnikowych wraz z wykonaniem koryta i podbudowy betonowej
- wymiana uszkodzonych przepustów pod koroną drogi i zjazdami
- ubezpieczenie dna rowu korytkami betonowymi
- ubezpieczenie skarp brukiem kamiennym i elementami prefabrykowanymi ażurowymi

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Rów - otwarty wykop, który zbiera i odprowadza wodę.

1.4.2. Rów przydrożny - rów zbierający wodę z korony drogi.

1.4.3. Rów odpływowy - rów odprowadzający wodę poza pas drogowy.

1.4.4. Rów stokowy - rów zbierający wodę spływającą ze stoku.

1.4.5. Prefabrykat - element wykonany w zakładzie przemysłowym, który po zmontowaniu na budowie stanowi umocnienie rowu lub ścieku.

1.4.6. Kiszka faszynowa - elastyczny element wykonany z faszyny wiklinowej odpowiednio ułożonej wzdłuż osi kiszki oraz usztywnionej przez powiązanie drutem stalowym.

1.4.7. Obramowanie wodopustu - umocnienie bocznych krawędzi chodnika wykonane z obrzeży betonowych lub innych materiałów

1.4.8. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D- M-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 1.5

2. MATERIAŁY

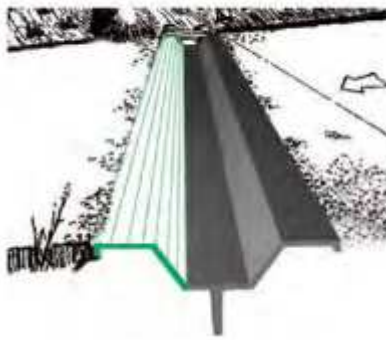
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy umacnianiu skarp i dna rowów objętymi niniejszą ST są:

- elementy prefabrykowane,
 - podsypka cementowo-piaskowa, zaprawa cementowa.
 - rury typu AROT o nacisku min. SN 8
 - mieszanka betonowa C20/25
 - prefabrykaty winylowe
-



2.3. Elementy prefabrykowane

Wytrzymałość, kształt i wymiary elementów powinny być zgodne z dokumentacją i SST. Kształt i wymiary prefabrykowanych elementów betonowych, użytych do wykonania ścieków, powinny być zgodne z dokumentacją lub wskazaniem Inspektora Nadzoru. Nasiąkliwość prefabrykatów nie powinna przekraczać 5 %.

Odporność na działanie środków odladzających, ubytek masy po badaniu kg/m^2 , wartość średnia mniejsza lub równa 1% przy czym żaden pojedynczy wynik nie większy od 1,5% (klasa 3; znakowanie wyrobu D).

Powierzchnia prefabrykatów powinna być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze zatartej.

Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Wklęsłość lub wypukłość powierzchni elementów nie powinna przekraczać 3 mm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów prefabrykatów:

- na długości $\pm 5 \text{ mm}$,
- na szerokości $\pm 5 \text{ mm}$,
- na grubości $\pm 3 \text{ mm}$.

Przewidziano zastosowanie zależnie od potrzeb elementów prefabrykowanych rodzaju:

- płyty ściekowe betonowe - typ korytkowy wg KPED-01.03,
- prefabrykaty ścieku skarpowego - typ trapezowy wg KPED-01.25
- płyty prefabrykowane betonowe - typ ażurowy ze ściętymi narożnikami o wymiarach 60x40 cm np. „MEBA”
- kostka betonowa gr. 8 cm
- krawężnik betonowy 15*30 cm

2.5. Grunt do uzupełnienia skarpy

Po wykonaniu umocnienia skarpy pozostałą przestrzeń za elementem należy uzupełnić gruntem miejscowym.

2.6. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin

Jeśli dokumentacja nie ustala inaczej, to materiałami pomocniczymi mogą być następujące materiały:

- piasek na podsypkę i do zapraw,
- cement do podsypki i zapraw,
- woda.

2.7. Prefabrykaty rurowe

Rury z tworzywa sztucznego powinny mieć powierzchnię bez pęcherzy, rys, niejednorodności i obcych wtrąceń oraz wyraźnych zapadnięć. Końce rur powinny być obcięte prostopadle do osi w miejscach pojedynczej ścianki rury. Kielichy rur powinny mieć stożkowe wprowadzenie dla uszczelki gumowej. Barwa rur powinna być jednolita, bez wyraźnych odcieni i zmian intensywności

2.8. Mieszanka kruszywa naturalnego

Mieszanka do wykonania ławy fundamentowej i obsypki powinna spełniać wymagania PN-B-06712 [5]. Materiałem do wykonania ławy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie, powinna być mieszanka piasku, mieszanki i/lub żwiru, kruszywa łamanego pochodzącego z przekruszenia ziarn żwiru lub kamieni narzutowych albo surowca skalnego. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny, spełniające wymagania:

- Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, od 2 do 12 % (m/m)
- Zawartość nadziarna, nie więcej niż 10 % (m/m),
- Zawartość ziarn nieforemnych nie więcej niż 45 % (m/m),
- Zawartość zanieczyszczeń organicznych, nie więcej niż 1 % (m/m),

-
- Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481 – 30-70 %
 - Nasiąkliwość, nie więcej niż 4 %(m/m), - Wskaźnik nośności wnos mieszanki kruszywa, nie mniejszy niż 60 %, przy zagęszczeniu IS $\geq 1,00$

2.9. Beton i jego składniki

Poszczególne elementy konstrukcji przepustu betonowego w zależności od warunków ich eksploatacji, należy wykonywać zgodnie z PN-S-10040:1999, z betonu klasy co najmniej:

- B 30 - prefabrykaty, ścianki czołowe, przepusty, skrzydełka;

Beton do konstrukcji przepustów betonowych musi spełniać następujące wymagania wg PN-B-06250 [8]:

- nasiąkliwość nie większa niż 5 %,
- przepuszczalność wody - stopień wodoszczelności co najmniej W 8,
- odporność na działanie mrozu - stopień mrozoodporności co najmniej F 150.

2.10. Elementy deskowania konstrukcji betonowych i żelbetowych

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B-06251 [9].

Deskowanie należy wykonać z materiałów odpowiadających następującym normom:

drewno iglaste tartaczne do robót ciesielskich wg PN-D-95017 [26],

tarcica iglasta do robót ciesielskich wg PN-B-06251 [9] i PN-D-96000 [27],

tarcica liściasta do drobnych elementów jak kliny, klocki itp. wg PN-D-96002 [28],

gwoździe wg BN-87/5028-12 [35],

śruby, wkręty do drewna i podkładki do śrub wg PN-M-82121 [31], PN-M-82503 [32], PN-M-82505 [33] i PN-M-82010 [30],

plyty pilśniowe z drewna wg BN-69/7122-11 [40] lub sklejka wodoodporna odpowiadająca wymaganiom określonym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inżyniera.

Dopuszcza się wykonanie deskowań z innych materiałów, pod warunkiem akceptacji Inspektora Nadzoru.

2.11. Żelbetowe elementy prefabrykowane

Kształt i wymiary żelbetowych elementów prefabrykowanych do ścianek czołowych powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Odchyłki wymiarów prefabrykatów powinny odpowiadać PN-B-02356 [2].

Powierzchnie elementów powinny być gładkie i bez raków, pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne pory jako pozostałości po pęcherzykach powietrza i wodzie do głębokości 5 mm.

Po wbudowaniu elementów dopuszcza się wyszczerbienia krawędzi o głębokości do 10 mm i długości do 50 mm w liczbie 2 sztuk na 1 m krawędzi elementu, przy czym na jednej krawędzi nie może być więcej niż 5 wyszczerbień.

Składowanie elementów powinno odbywać się na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu. Poszczególne rodzaje elementów powinny być składowane oddzielnie.

2.12. Materiały izolacyjne

Do izolowania ścianek czołowych należy stosować materiały wskazane w dokumentacji projektowej lub SST posiadające aprobatę techniczną oraz atest producenta:

emulsja kationowa wg EmA-99. IBDiM [44],

roztwór asfaltowy do gruntowania wg PN-B-24622 [23],

lepik asfaltowy na gorąco bez wypełniaczy wg PN-C-96177 [25],

papa asfaltowa wg BN-79/6751-01 [38] oraz wg BN-88/6751-03 [39],

wszelkie inne i nowe materiały izolacyjne sprawdzone doświadczalnie i posiadające aprobaty techniczne - za zgodą Inspektora Nadzoru.

2.13. Stal zbrojeniowa

Stal stosowana do zbrojenia betonowych elementów konstrukcji przepustów musi odpowiadać wymaganiom PN-H-93215 [29].

Klasa, gatunek i średnica musi być zgodna z dokumentacją projektową lub SST.

Nie dopuszcza się zamiennego użycia innych stali i innych średnic bez zgody Inspektora Nadzoru.

Stal zbrojeniowa powinna być składowana w sposób izolowany od podłoża gruntowego, zabezpieczona od wilgoci, chroniona przed odkształceniem i zanieczyszczeniem.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

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

3.2. Sprzęt do wykonania robót remontowych i utrzymaniowych.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek przedsiębiorczych,
- urządzeń kontrolno-pomiarowych,
- zagęszczarek płytowych wibracyjnych,
- drobny sprzęt ręczny (np. łopaty, grabie, siekierki, młotki, taczki, drabiny, liny). Układanie i przybijanie kieszek faszynowych kołkami powinno być wykonywane ręcznie.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

4.2. Środki transportu.

Do transportu urobku przy wykonywaniu robót określonych w niniejszej STWiORB, można korzystać z dowolnych środków transportowych.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

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

5.2. Roboty przygotowawcze.

Wykonawca zobowiązany jest do robót przygotowawczych w zakresie:

- ściecie krzewów znajdujących się w obrębie rowu,
- zdjęcie darniny,
- zdjęcie elementów umocnienia rowu: bruk, elementy prefabrykowane.

5.3. Oczyszczenie rowu

Oczyszczenie rowu polega na wybraniu namułu naniesionego przez wodę, ścięciu trawy i krzaków w obrębie rowu.

5.4. Pogłębianie i wyprofilowanie dna i skarp rowu

W wyniku prac remontowych należy uzyskać podane poniżej wymiary geometryczne rowu i skarp, zgodne z PN-S-02204:

- dla przydrożnego o przekroju trapezowym - szerokość dna co najmniej 0,40 m, nachylenie skarp od 1:1,5 do 1:1,3, głębokość od 0,30 m do 1,20 m liczona jako różnica poziomów dna i niższej krawędzi górnej
- dla rowu stokowego - kształt trapezowy, szerokość dna co najmniej 0,40 m, nachylenie skarp od 1:1,5 do 1:3, głębokość co najmniej 0,50 m. Rów ten powinien być oddalony co najmniej o 3,0 m od krawędzi skarpy drogowej przy gruntach suchych i zwartych i co najmniej o 5,0 m w pozostałych przypadkach
- dla rowu odpływowego - kształt trapezowy, szerokość dna co najmniej 0,40 m, głębokość minimum 0,50 m, przebieg prostoliniowy, na załamaniach trasy łuki kołowe o promieniu co najmniej 10,0 m.

Najmniejszy dopuszczalny spadek podłużny rowu powinien wynosić 0,2%; w wyjątkowych sytuacjach na odcinkach nieprzekraczających 200 m - 0,1%.

Największy spadek podłużny rowu nie powinien przekraczać:

- a) przy nieumocnionych skarpach i dnie
 - w gruntach piaszczystych - 1,5%,
 - w gruntach piaszczysto-gliniastych, pylastych - 2,0%,
 - w gruntach gliniastych i ilastych - 3,0%,
- b) przy umocnionych skarpach i dnie
 - matą trawiastą - 2,0%,
 - darniną - 3,0%,
 - faszyną - 4,0%,
 - elementami betonowymi - 10,0%.

5.5. Układanie elementów prefabrykowanych

Typowymi elementami prefabrykowanymi stosowanymi dla umocnienia skarp i rowów są:

- płyty ściekowe betonowe - typ korytkowy wg KPED-01.03,
 - prefabrykaty ścieku skarpowego - typ trapezowy wg KPED-01.25.
 - płyty prefabrykowane betonowe - typ ażurowy ze ściętymi narożami o wymiarach 60x40 cm np. „MEBA”
 - płyty prefabrykowane betonowe o wymiarach 50x50x7cm.
-

Podłoże, na którym układane będą betonowe elementy prefabrykowane, powinno być zagęszczone do wskaźnika $I_s \geq 1,0$. Na przygotowanym podłożu należy ułożyć podsypkę cementowo-piaskową o stosunku 1:4 i zagęścić do wskaźnika $I_s \geq 1,0$.

Elementy prefabrykowane należy układać z zachowaniem spadku podłużnego i rzędnych ścieku zgodnie z dokumentacją lub STWiORB.

Jeżeli Inspektor Nadzoru nie wskaże inaczej, spoiny pomiędzy prefabrykatami należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową o stosunku 1:2 i utrzymywać w stanie wilgotnym przez co najmniej 7 dni.

Dno rowu umocnione płytą ściekową korytkową - karta 01.03 KPED ułożonej na podsypce cementowo-piaskowej grubości 10 cm. Na skarpie zostanie wyłożona płyta ażurowa grubości 8 cm bokiem 40 cm lub 60 cm prostopadłe do dna rowu. Pod płytą warstwa gruntu przepuszczalnego $k_{10} \geq 8 \text{ m/dobę}$. Otwory w płycie wypełnione humusem i obsiane nasionami traw.

W projekcie występują dwa rozwiązania różniące się podparciem płyt ażurowych na elemencie korytka. Wykonanie takie ma zróżnicować czynną szerokość dna rowu na 40 cm lub 60 cm.

5.6. Układanie prefabrykatów rurowych

Układanie rur prefabrykowanych typu AROT należy wykonywać na uprzednio przygotowanym podłożu żwirowym zgodnie z zaleceniami Inspektora Nadzoru.

5.7. Zasyпка przepustów

Zasypkę (mieszanka, piasek, grunt rodzimy) należy układać jednocześnie z obu stron przepustu, warstwami o jednakowej grubości z jednoczesnym zagęszczaniem. Wilgotność zasyпки w czasie zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej wg normalnej próby Proctora, metodą I wg PN-B-04481 [2] z tolerancją -20%, +10%. Wskaźnik zagęszczenia poszczególnych warstw powinien być zgodny z ST.

5.8. Układanie wodopustu winylowego

Rozwiązaniem zjawiska spływu powierzchniowego na drogach leśnych są wodospusty, czyli drogowe urządzenia melioracyjne umożliwiające odprowadzanie wody opadowej z korony drogi. Wodospusty wbudowywane są w konstrukcję nawierzchni na drogach o pochyleniu podłużnym większym niż 2%, nachylonym w stosunku do osi drogi 30%. Zalecany rozstaw wodopustów jest uzależniony od pochylenia podłużnego – mniejsze pochylenie, większy rozstaw (nie gęściej niż 25 m – max. co 50 m).

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, ST lub wskazań Inspektora nadzoru:

1. Ustalić lokalizację terenu robót, przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne i hydrologiczne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych, położenia i pochylenia wodospustów względem drogi, usunąć przeszkody, np. drzewa, krzaki, obiekty, elementy dróg, ogrodzeń itd. dokonać oczyszczenia terenu robót
1. Górne warstwy nawierzchni poddaje się oględzinom i ocenia się stan ich uszkodzenia, a w przypadku nawierzchni uszkodzonej naprawia się ją co najmniej na odcinkach 10 m przed i za projektowanym miejscem posadowienia wodospustu
2. W nawierzchni drogi wykonuje się korytko, w którym ma być osadzony wodospust, ma ono mieć wymiary: szerokość 300 mm, głębokość 150 mm, długość – według wskazania.
3. Korytko wypełnia się betonem klasy C25/30.
4. W otwory przelotowe w wodospuście wprowadza się pręty zbrojeniowe. Wodospust montuje się w ławie betonowej, upewniając się, że pręty zbrojeniowe dobrze zakotwiły się w warstwie betonu, a spadek poprzeczny wodospustu jest zgodny z projektem i zapewni dobre odprowadzanie wody. Zagęszcza się wzdłużnie pas posadowienia wodospustu zagęszczarką o szerokości płyty co najmniej 700 mm. Uzupełnia się ewentualne braki betonu, tak aby poziom nawierzchni drogi pokrywał się z krawędziami bocznymi wodospustu.
4. Wykańcza się nawierzchnię, wylot oraz wlot wodospustu standardowymi metodami.

5.9. Wykonanie zbrojenia

Zbrojenie powinno być wykonane wg dokumentacji projektowej, wymagań SST i zgodnie z postanowieniem PN-B-06251 [9]. Zbrojenie powinno być wykonane w zbrojarni stałej lub poligonowej.

Sposób wykonania szkieletu musi zapewnić niezmienność geometryczną szkieletu w czasie transportu na miejsce wbudowania. Do tego celu zaleca się łączenie węzłów na przecięciu prętów drutem wiązałkowym wyżarzonym o średnicy nie mniejszej niż 0,6 mm (wiązanie na podwójny krzyż) albo stosować spawanie. Zbrojenie musi zachować dokładne położenie w czasie betonowania. Należy stosować podkładki dystansowe prefabrykowane z zapraw cementowych albo z materiałów z tworzywa sztucznego.

Niedopuszczalne jest stosowanie podkładek z prętów stalowych. Szkielet zbrojenia powinien być sprawdzony i zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru.

Sprawdzeniu podlegają:

średnice użytych prętów,

rozstaw prętów - różnice rozstawu prętów głównych w płytach nie powinny przekraczać 1 cm, a w innych elementach 0,5 cm,

rozstaw strzemion nie powinien różnić się od projektowanego o więcej niż ± 2 cm,

różnice długości prętów, położenie miejsc kończenia ich hakami, odcięcia - nie mogą odbiegać od dokumentacji projektowej o więcej niż ± 5 cm, otuliny zewnętrzne utrzymane w granicach wymagań projektowych bez tolerancji ujemnych, powiązanie zbrojenia w sposób stabilizujący jego położenie w czasie betonowania i zagęszczania.

5.10. Wykonanie deskowań

Przy wykonaniu deskowań należy stosować zalecenia PN-B-06251 [9] dla deskowań drewnianych i ew. BN-73/9081-02 [42] dla - stalowych.

Deskowanie powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i powinno zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem mieszanką betonową, deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczyć wyciek zaprawy i możliwość zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowej konstrukcji. Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich mieszanką betonową powinny być obficie zlewane wodą.

5.11 Betonowanie i pielęgnacja

Elementy przepustów z betonu powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST oraz powinny odpowiadać wymaganiom:

PN-B-06250 [8] w zakresie wytrzymałości, nasiąkliwości i odporności na działanie mrozu,

PN-B-06251 [9] i PN-B-06250 [8] w zakresie składu betonu, mieszania, zagęszczania, dojrzewania, pielęgnacji i transportu.

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż $+ 5^{\circ}\text{C}$. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze niższej niż 5°C , jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszance betonowej temperatury $+ 20^{\circ}\text{C}$ w chwili jej układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i inną wodą.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250 [24].

Dopuszcza się inne rodzaje pielęgnacji po akceptacji Inżyniera.

Rozformowanie konstrukcji, jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, może nastąpić po osiągnięciu przez beton co najmniej 2/3 wytrzymałości projektowej.

5.12. Montaż betonowych elementów prefabrykowanych przepustu i ścianek czołowych

Elementy przepustu i ścianki czołowej z prefabrykowanych elementów powinny być ustawiane na przygotowanym podłożu zgodnie z dokumentacją projektową. Styki elementów powinny być wypełnione zaprawą cementową wg PN-B-14501 [20].

5.13. Izolacja przepustów

Przed ułożeniem izolacji w miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej, powierzchnie izolowane należy zagruntować np. przez:

dwukrotne smarowanie betonu emulsją kationową w przypadku powierzchni wilgotnych,

posmarowanie roztworem asfaltowym w przypadku powierzchni suchych,

lub innymi materiałami zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru.

Zagruntowaną powierzchnię bezpośrednio przed ułożeniem izolacji należy smarować lepikiem bitumicznym na gorąco i ułożyć izolację z papy asfaltowej.

Dopuszcza się stosowanie innych rodzajów izolacji po zaakceptowaniu przez Inspektora Nadzoru. Elementy nie pokryte izolacją przed zasypaniem gruntem należy smarować dwukrotnie lepikiem bitumicznym na gorąco.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (ew. aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inspektora Nadzoru,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw i prefabrykowanych.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

6.3. Kontrola wykonania robót

6.3.1. Pomiary cech geometrycznych remontowanego rowu i skarp. Częstotliwość oraz zakres pomiarów podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp	Wyszczególnienie	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Spadek podłużny rowu	1 raz na 100 m (z przyległym odcinkiem)
2	Szerokość i głębokość rowu	1 raz na 100 m (z przyległym odcinkiem)
3	Powierzchnia skarp	1 raz na 100 m (z przyległym odcinkiem)

6.3.1. Spadki podłużne rowu

Spadki podłużne rowu powinny być zgodne z dokumentacją, z tolerancją $\pm 0,5\%$ spadku.

6.3.2. Szerokość i głębokość rowu

Szerokość i głębokość rowu powinna być zgodna z dokumentacją z tolerancją ± 5 cm.

6.3.3. Powierzchnia skarp

Powierzchnię skarp należy sprawdzać szablonem. Prześwit między skarpą a szablonem nie powinien przekraczać 3 cm.

6.3.4. Umocnienie elementami prefabrykowanymi

Kontrola polega na sprawdzeniu:

- wskaźnika zagęszczenia gruntu w korycie - zgodnego z punktem 5.6,
- szerokości dna koryta - dopuszczalna odchyłka ± 2 cm,
- odchylenia linii ścieku w planie od linii projektowanej - na 100 m dopuszczalne ± 1 cm,
- równości górnej powierzchni ścieku - na 100 m dopuszczalny prześwit mierzony łatą 2 m - 1 cm,
- dokładności wypełnienia szczelin między prefabrykatami - pełna głębokość.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową umocnienia jest:

- mb (metr bieżący) oczyszczenia/renowacji rowu/przepustu z namułu o grubości <50 cm z profilowaniem i bez profilowania skarp;
- m² (metr kwadratowy) ułożonego/remontowanego umocnienia z elementów prefabrykowanych i bruku kamiennego
- m² (metr kwadratowy) wykonania wodościku
- mb (metr bieżący) wykonania obramowania z krawężnika betonowego, ścieku korytkowego
- mb (metr bieżący) wykonania przepustu/wodopustu

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

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

9.2 Cena jednostki obmiarowej.

Cena wykonania 1 mb (metr bieżący) oczyszczanego rowu/przepustu obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- ścięcie trawy i krzaków,
- oczyszczenie rowu,
- pogłębianie rowu o głębokości namułu <20 cm i profilowanie skarp rowu,
- odwiezienie nadmiaru urobku na odkład Wykonawcy,
- roboty wykończeniowe,
- przeprowadzenie pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena 1 m² wykonanego umocnienia skarpy brukiem kamiennym/płytami ażurowymi obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- ew. wykonanie koryta,
- dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- wykonanie podsypki piaskowej
- ułożenie bruku kamiennego,
- ew. uzupełnienie skarpy gruntem,
- obsianie skarp trawą
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena 1 mb wykonanego ścieku korytkowego, obramowania wodościeku z krawężnika obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- rozebranie istniejącego umocnienia
- oczyszczenie i przesortowanie prefabrykatów
- dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- uzupełnienie ławy betonowej/podsypki
- ułożenie prefabrykatów istniejących,
- ew. uzupełnienie nowych prefabrykatów
- ew. uzupełnienie skarpy gruntem,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena jednostki obmiarowej 1 mb wodopustu obejmuje:

- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze,
- wykonanie koryta
- wykonanie podbudowy
- zamontowanie wodopustu z kotwami stalowymi
- pielęgnacja ,
- wykonanie niezbędnych badań zgodnie z niniejszą STWiORB
- koszt utrzymania czystości na przylegających drogach,
- uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy.

1. PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.

10.2. Inne materiały.

2. Stanisław Datka, Stanisław Lenczewski: Drogowe roboty ziemne.
