

---

# 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 "Równie" w km 0+000 - 1+618 wraz z placami składowymi w Leśnictwie Bierówka***

#### 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 umocnienia dna i skarp rowu brukiem kamiennym
- wymiana uszkodzonych kręgów w przepustach
- wykonanie wodopustów

#### 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

#### 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<sup>2</sup>, 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  $\pm 5$  mm,
- na szerokości  $\pm 5$  mm,
- na grubości  $\pm 3$  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 narożami 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  $\geq 1,00$

## **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 przedsięwziętych,
- 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:

- ścięcie 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 różnicować 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 wodościku z betonowych kostek brukowych**

Ułożenie wodościku z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5oC. Dopuszcza się wykonanie chodnika jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0oC do +5oC, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

Warstwa z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki. Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Kostkę układa się około 1,5cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem chodnika na podsypce cementowo - piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną warstwę na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

Ubicie chodnika należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia chodnika nie wolno używać walca. Ubijanie chodnika należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki. Po ubiciu chodnika wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe. Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm.

#### Wypełnienie szczelin

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem. Po wypełnianiu spoin piaskiem chodnik należy starannie oczyścić; szczególnie dotyczy to chodnika z kostek kolorowych i z różnymi deseniami układania.

#### Pielęgnacja wodościku

Wodościk na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 1 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15oC) do 2 tygodni (w porze chłodniejszej) chodnik należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

### **5.9. Roboty wykończeniowe.**

Namuł i nadmiar gruntu pochodzącego z remontowanych rowów i skarp należy wywieść poza obręb pasa drogowego i rozplantować w miejscu zaakceptowanym przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami w dokumentacji przetargowej lub wskazaniemi Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

## **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  $\pm 5$  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  $\pm 2$  cm,
- odchylenia linii ścieku w planie od linii projektowanej - na 100 m dopuszczalne  $\pm 1$  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;
- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) ułożonego/remontowanego umocnienia z elementów prefabrykowanych i bruku kamiennego
- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonania wodościku
- mb (metr bieżący) wykonania obramowania z krawężnika betonowego
- mb (metr bieżący) wykonania przepustu

### **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 m<sup>2</sup> 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 obramowania wodościku 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 m<sup>2</sup> wodościku z betonowej kostki brukowej obejmuje:

- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze,
- zakupienie, przygotowanie, dostarczenie, rozścielenie i zagęszczenie podsypki cementowo-piaskowej,
- zakupienie i ułożenie brukowej kostki betonowej wraz z jej ubiciem,
- przygotowanie i dostarczenie zaprawy cementowo-piaskowej i piasku,
- oczyszczenie spoin i szczelin dylatacyjnych,
- wypełnienie spoin i szczelin dylatacyjnych,
- pielęgnacja ,
- wykonanie niezbędnych badań zgodnie z niniejszą STWiORB
- koszt utrzymania czystości na przylegających drogach,
- uporządkowanie terenu robót.

Cena wykonania 1 m przepustu obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wykopu wraz z odwodnieniem,
- dostarczenie materiałów, – wykonanie ław fundamentowych,
- montaż konstrukcji przepustu,
- wykonanie zasypki i zagęszczenie,
- umocnienie wlotów i wylotów,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej

## **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.

---