

---

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWALANYCH**

**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 remontowania i utrzymania rowów w ramach zadania pn.:

**Przebudowa drogi gminnej niepublicznej na odcinku od drogi wojewódzkiej Nr 986 Tuszyna-Wiśniowa (ul.Kolejowa) w m.Ropczyce do drogi krajowej Nr 94 Zgorzelec-Korczowa w m.Brzezówka w lokalizacji od km 0+000 do km 1+024 oraz od km 1+031 do km 2+307 wraz z remontem dróg dojazdowych zapewniających skomunikowanie terenów przyległych**

### **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:

- renowacja i odtworzenie rowu przydrożnego z wyprofilowaniem i odwiezieniem urobku,
- renowacja i odtworzenie rowu przydrożnego z odwiezieniem urobku bez profilowania,
- oczyszczenie rowu z namułu z wyprofilowaniem skarp rowu wraz z odwiezieniem uzyskanego gruntu,
- umocnienie skarp rowu elementami prefabrykowanymi ażurowymi,
- remont umocnienia skarp rowu elementami prefabrykowanymi ażurowymi,
- umocnienie wlotu/wylotu przepustów kostką betonową;
- remont umocnienia wlotu/wylotu przepustów kostką betonową;
- humusowanie skarp nasypu z obsianiem nasionami traw;
- umocnienie skarp rowu przez darniowanie.
- zabezpieczenie nasypu geowłókniną

### **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 kieszki oraz usztywnionej przez powiązanie drutem stalowym.

**1.4.7.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB 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.

### **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.

Badania elementów prowadzone według PN-EN1339.

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”

## **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.

## **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 skarpy rowu**

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

- dla przydrożnego o przekroju trapezowym - szerokość dna co najmniej 0,40 m, nachylenie skarpy 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%,
  - darnią - 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 prostopadle 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. 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 łąką 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  $<20$  cm z profilowaniem i bez profilowania skarp;
- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) ułożonego/remontowanego umocnienia z elementów prefabrykowanych (płyty ażurowe lub kostka betonowa)
- mb (metr bieżący) regulacji/ułożenia ścieku korytkowego lub skarpowego.

## 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 wykonania 1 mb (metr bieżący) poddanego renowacji rowu obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,

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

Cena 1 m<sup>2</sup> wykonanego umocnienia skarpy elementami ażurowymi/kostka betonową obejmuje:

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

Cena 1 m<sup>2</sup> remontowanego umocnienia skarpy elementami ażurowymi/kostka betonową obejmuje:

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

Cena 1 m<sup>2</sup> wykonanego umocnienia skarpy przez darniowanie obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- spulchnienie gruntu podłoża
- wycięcie i dostarczenie darniny
- wbudowanie materiałów z przybiciem kołkami,
- ew. uzupełnienie skarpy gruntem,
- obsianie skarp trawą
- 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.

---