

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

### **D - 06.02.01 PRZEPUSTY POD ZJAZDAMI I KORONĄ DROGI**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z:

**„Modernizacja nawierzchni dróg gminnych na terenie gminy Frysztak ”**

##### **1.2. Zakres stosowania STWiORB**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

##### **1.3. Zakres robót objętych STWiORB**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przepustów pod zjazdami i drogą:

- wykonanie przepustu z rur PP średnicy  $\phi$  400mm -  $\phi$  600mm o  $SN > 8$  ,
- wykonanie podsypki żwirowej,
- wykonanie podsypki z pospółki,
- wykonanie zakończeń rur wylot/wlot w skosie, pod kątem,
- wykonanie umocnienia skarp i dna rowu elementami prefabrykowanymi,
- wykonanie zasypki z piasku lub pospółki
- obrukowanie skarpy, wlotu i wylotu przepustu z kostki brukowej betonowej gr. 6cm.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Przepust - obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.

**1.4.2.** Przepust rurowy - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z rur.

**1.4.3.** 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 STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

##### **2.2. Rodzaje materiałów**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustów, objętych niniejszą STWiORB, są:

- rury PP średnicy  $\phi$  400mm,  $\phi$  400mm i  $\phi$  600mm o  $SN > 8$  ,
- podsypka żwirowa,
- podsypka z pospółki,
- rury w skosie, pod kątem,
- elementy prefabrykowane,
- zasypki z piasku,
- kostka brukowa betonowa gr. 6cm lub kamień techniczny na betonie wg odrębnej SST.

## 2.3 Rury z tworzyw sztucznych

Rury z tworzyw sztucznych o średnicy 40cm - 60cm powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1852-1 z wymaganiem  $SN > 8 \text{ kN/m}^2$ . Powinny posiadać wymagane prawem dokumenty potwierdzające przydatność materiału do wbudowania. Przedstawione dokumenty powinny być zaakceptowane przez Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

## 2.4 Kruszywo.

Kruszywo do wykonania podsypki powinno spełniać wymagania podane poniżej:

- uziarnienie 0/31,5mm dla kruszywa na podsypkę i 0/2mm dla piasku,
- wskaźnik różnoziarnistości  $U = d_{60}/d_{10} \geq 5$ ,
- współczynnik filtracji  $k \geq 5 \text{ m/d}$ ,
- wskaźnik piaskowy  $SE > 35$ ,
- zawartość części organicznych  $< 2\%$ ,
- zawartość ziaren poniżej 0,075mm  $< 15\%$ ,
- materiał bez zanieczyszczeń obcych (bez wkładek gruntów spoistych).

Górna warstwa podsypki grubości 5cm i zasypka powinna być wykonana z piasku.

Materiał powinien posiadać wymagane prawem dokumenty potwierdzające przydatność materiału do wbudowania. Przedstawione dokumenty powinny być zaakceptowane przez Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

## 2.5 Elementy prefabrykowane

Do wykonania umocnienia i obrukowania wlotów i wylotów należy użyć kostki brukowej betonowej gr. 6cm lub kamieniem technicznym na betonie wg odrębnego stwiorb

## 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 wykonywania przepustów

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

- koparki do wykonywania wykopów głębokich,
- sprzętu do ręcznego wykonywania płytkich wykopów szerokoprzestrzennych,
- żurawi samochodowych,
- innego sprzętu do transportu pomocniczego.

## 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. Transport materiałów

Kruszywo należy przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem.

Elementy prefabrykowane mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami.

Transport materiałów powinien być zgodny z przepisami BHP.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

### 5.2. Roboty przygotowawcze

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie:

- odwodnienia terenu budowy w zakresie i formie uzgodnionej z Inżynierem,
- regulacji cieku na odcinku posadowienia przepustu według dokumentacji projektowej lub STWIORB,
- czasowego przełożenia koryta cieku do czasu wybudowania przepustu wg dokumentacji projektowej, STWIORB lub wskazówek Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

### 5.3. Roboty ziemne

#### 5.3.1. Wykopy

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być zgodna z STWIORB D-02.00.00.00 „Roboty ziemne”.

Ściany wykopów winny być zabezpieczone na czas robót wg dokumentacji projektowej, STWIORB i zaleceń Inżyniera/Inspektora Nadzoru. W szczególności zabezpieczenie może polegać na:

- stosowaniu bezpiecznego nachylenia skarp wykopów,

- podparciu lub rozparciu ścian wykopów,
- stosowaniu ścianek szczelnych.

Do podparcia lub rozparcia ścian wykopów można stosować drewno, elementy stalowe lub inne materiały zaakceptowane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Stosowane ścianki szczelne mogą być drewniane albo stalowe wielokrotnego użytku. Typ ścianki oraz sposób jej zagłębienia w grunt musi być zgodny z dokumentacją projektową i zaleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Po wykonaniu robót ściankę szczelną należy usunąć, zaś powstałą szczelinę zasypać gruntem i zagęścić. W uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inżyniera/Inspektora Nadzoru, ścianki szczelne można pozostawić w gruncie.

Przy mechanicznym wykonywaniu wykopu powinna być pozostawiona niedobrana warstwa gruntu, o grubości co najmniej 20 cm od projektowanego dna wykopu. Warstwa ta powinna być usunięta ręcznie lub mechanicznie z zastosowaniem koparki z oprzyrządowaniem nie powodującym spulchnienia gruntu.

Odchyłki rzędnej wykonanego podłoża od rzędnej określonej w dokumentacji projektowej nie może przekraczać +1,0 cm i -3,0 cm.

### 5.3.2. Zasyпка przepustu

Zasypkę nad przepustem należy układać jednocześnie z obu stron przepustu, warstwami jednakowej grubości z jednoczesnym zagęszczeniem według wymagań dokumentacji projektowej lub STWIORB. Wskaźniki zagęszczenia gruntu w wykopach i nasypach należy przyjmować wg PN-S-02205.

### 5.4. Ławy fundamentowe pod przepustami

Ławy fundamentowe powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i STWIORB. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić min. 0,98.

Dopuszczalne odchyłki dla ław fundamentowych przepustów wynoszą:

- a) różnice wymiarów ławy fundamentowej w planie  $\pm 5$  cm dla przepustów pozostałych,
- b) różnice rzędnych wierzchu ławy  $\pm 2$  cm dla przepustów pozostałych.

Różnice w niwelece wynikające z odchyłek wymiarowych rzędnych ławy, nie mogą spowodować spiętrzenia wody w przepuscie.

### 5.5. Układanie rur

Układanie rur powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami zawartymi w aprobacie technicznej i PN-EN 1852-1.

### 5.6. Zasyпка przepustów

Zasypkę należy układać jednocześnie z obu stron przepustu, warstwami o jednakowej grubości z jednoczesnym zagęszczeniem. Wilgotność zasyпки w czasie zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej wg normalnej próby Proctora, metodą I wg PN-B-04481 z tolerancją -20%, +10%.

Wskaźnik zagęszczenia poszczególnych warstw powinien być zgodny z dokumentacją projektową i powinien wynosić 0,98, przy samej rurze zaś 0,95.

### 5.7. Umocnienie wlotów i wylotów

Umocnienie wlotów i wylotów powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i zaleceniami Inżyniera.

## 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” pkt 6.

### 6.2. Kontrola prawidłowości wykonania robót przygotowawczych i robót ziemnych

Kontrolę robót przygotowawczych i robót ziemnych należy przeprowadzić z uwzględnieniem wymagań podanych w punkcie 5.

### 6.3. Kontrola robót betonowych

W czasie wykonywania robót należy przeprowadzać systematyczną kontrolę składników betonu, mieszanki betonowej i wykonanego betonu wg PN-EN-206-1. Badanie wytrzymałości na ścislenie próbek betonowych należy wykonać zgodnie z PN-EN 12390-3.

### 6.4. Kontrola wykonania ławy fundamentowej, zasyпки i podsypki

Przy kontroli wykonania ławy fundamentowej należy sprawdzić:

- rodzaj materiału użytego do wykonania ławy,
- usytuowanie ławy w planie,
- rzędne wysokościowe,
- grubość ławy,
- zgodność wykonania z dokumentacją projektową,
- zgodność z punktem 2 STWiORB

**6.5. Kontrola wykonania elementów przepustu**

Elementy należy sprawdzać w zakresie:

- kształtu i wymiarów (długość, wymiary wewnętrzne, grubość ścianki - wg dokumentacji projektowej),
- wyglądu zewnętrznego
- wytrzymałości SN

**6.6. Kontrola połączenia elementów rur**

Połączenie powinno być sprawdzone wizualnie w celu porównania zgodności zmontowanego przepustu z dokumentacją projektową.

**6.7. Kontrola wykonania wlotów i wylotów**

Kontrola powinna obejmować zgodność z punktem 2 STWiORB oraz dokumentacją projektową oraz innymi powołanymi STWiORB oraz powinna być zaakceptowana przez Inżyniera.

**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**

Dla wykonania przepustu jednostką obmiarową jest 1m (metr) wykonanego i odebranego przewodu rurowego.

Dla wykonania umocnienia wlotu i wylotu jednostką obmiarową jest 1m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego umocnienia.

**8. ODBIÓR ROBÓT****8.1. Ogólne zasady odbioru 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 Inżyniera/Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji wg pkt 6, dały wyniki pozytywne.

**8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie wykopu,
- wykonanie ław fundamentowych,
- wykonanie podsypki i obsypki.

**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 jednostkowa 1m (metra) przepustu obejmuje:

- zakup, dostarczenie i składowanie potrzebnych materiałów,
- koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji,
- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wykopu wraz z odwodnieniem i dowozem gruntu,
- przygotowanie materiałów,
- czasowe przełożenie cieków lub wykonanie innych prac przygotowawczych,
- wykonanie ław fundamentów i podsypki,
- montaż konstrukcji przepustu,
- wykonanie zasypki z zagęszczeniem warstwami, zgodnie z dokumentacją projektową,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- uporządkowanie terenu,

Cena jednostkowa 1m<sup>2</sup> (metra kwadratowego) umocnienia wlotu i wylotu przepustu obejmuje:

- zakup, dostarczenie i składowanie potrzebnych materiałów,
- koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji,
- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- roboty ziemne,
- przygotowanie materiałów,
- wykonanie podbudowy z betonu,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie prefabrykatów betonowych jako umocnienie,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- uporządkowanie terenu,

### 10.1. PRZEPISY ZWIĄZANE

- |     |                            |  |
|-----|----------------------------|--|
| 1.  | PN-EN 1852-1               | Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Polipropylen (PP) - Część 1: Specyfikacje dotyczące rur, kształtek i systemu |
| 2.  | PN-EN 12390-3:2011/AC:2012 | Badania betonu. Badanie wytrzymałości na ściskanie betonu  |
| 3.  | PN-EN 206-1                | Beton  |
| 4.  | PN-EN 1008                 | Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.                                |
| 5.  | PN-B-06250                 | Beton zwykły   |
| 6.  | PN-B-06712                 | Kruszywa mineralne do betonu   |
| 7.  | PN-B-11111                 | Kruszywa mineralne -Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych - Żwir i mieszanka   |
| 8.  | PN-B-11113                 | Kruszywa mineralne -Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych - Piasek   |
| 9.  |                            |  |
| 10. | PN-EN-197-1                | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności   |
| 11. | PN-EN 13242                | Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.   |
| 12. | BN-88/6731-08              | Cement. Transport i przechowywanie   |

### 10.2. Inne dokumenty

Dz.U z 2004 Nr 92 poz. 881 (z późn. zm) o wyrobach budowlanych  
Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011r.