

## **D – D-06.02.01 REMONT PRZEPUSTÓW I MURKÓW BETONOWYCH**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem przepustów przy zadaniu :

**„Modernizacja polegająca na remoncie drogi gminnej Nr 378001T Podgaje - Dziekanowice w m.Podgaje, od km 0+000 do km 0+367.”**

#### **1.2. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem lub remontem przepustów rurowych posadowionych na ławach żwirowych ze ściankami z murków prefabrykowanych betonowych.

#### **1.3. Określenia podstawowe**

**1.3.1.** Przepust - obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przeprowadzenia wody małych cieków wodnych pod nasypami zjazdów.

**1.3.2.** Przepust rurowy - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z rur betonowych lub żelbetowych.

**1.3.3.** Ścianka czołowa - konstrukcja stabilizująca przepust na wlocie i wylocie i podtrzymująca nasyp zjazdu.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Rodzaje materiałów**

Przy wykonywaniu przepustów pod zjazdami objętych niniejszą ST należy użyć nw. materiały:

- prefabrykaty rurowe o średnicy : 50-60 cm
- kruszywo do betonu,
- cement,
- woda,
- mieszanka pod ławę fundamentową,
- drewno na deskowanie,
- materiały izolacyjne,
- zaprawa cementowa.

#### **2.2. Prefabrykaty rurowe**

Do przepustów pod drogą gminną użyć przepustów żelbetowych o średnicy zgodnej z przedmiarem. Prefabrykaty rurowe powinny być wykonane z betonu klasy co najmniej B-30. Składowanie prefabrykatów powinno odbywać się na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu.

#### **2.3. Kruszywa do betonu**

Kruszywa stosowane do wyrobu betonowych elementów konstrukcji przepustów powinny spełniać wymagania PN-B-06712 [5]. Kruszywa należy składować w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi asortymentami lub jego frakcjami. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

#### **2.4. Cement**

Cement stosowany do wyrobu betonowych elementów konstrukcji przepustów powinien spełniać wymagania PN-B-19701 [7]. Należy stosować cement portlandzki zwykły (bez dodatków) klasy 42,5 do betonu klasy B-30 i klasy 32,5 do betonu klasy B-25. Cement należy przechowywać zgodnie z BN-88/6731-08 [14].

#### **2.5. Woda**

Woda powinna być „odmiany 1” zgodnie z wymaganiami PN-B-32250 [9]. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

## **2.6. Mieszanka kruszywa naturalnego**

Mieszanka do wykonania ławy fundamentowej powinna spełniać wymagania PN-B-06712 [5].

## **2.7. Drewno**

Drewno na deskowanie, stosowane przy wykonywaniu betonowych ścianek czołowych przepustów powinno spełniać wymagania PN-D-96000 [12] i PN-D-95017 [11].

## **2.8. Materiały izolacyjne**

Do wykonania izolacji przepustów i ścianek czołowych można stosować:

- emulsję kationową, wg BN-68/6753-04 [17] lub aprobaty technicznej,
- roztwór asfaltowy do gruntowania wg PN-B-24622 [8],
- lepik asfaltowy na gorąco bez wypełniacza wg PN-C-96177 [10],
- papę asfaltową wg BN-79/6751-01 [15] i BN-88/6751-03 [16] lub aprobaty technicznej,
- wszelkie inne materiały izolacyjne sprawdzone doświadczalnie i posiadające aprobatę techniczną za zgodą Inżyniera.

## **2.9. Zaprawa cementowa**

Stosowana zaprawa cementowa powinna być marki nie niższej niż M 12 i spełniać wymagania PN-B-14501 [6].

## **2.10. Mieszanka żwirowa pod ławę fundamentową**

Mieszanka żwirowa o uziarnieniu 0/50 do wykonania ławy fundamentowej powinna spełniać wymagania wg PN-B-11111

## **2.11. Materiały izolacyjne**

Do wykonania izolacji przepustów i ścianek czołowych można stosować:

1. emulsję kationową, wg BN-68/6753-04 [17] lub aprobaty technicznej,
2. roztwór asfaltowy do gruntowania wg PN-B-24622 [8],
3. lepik asfaltowy na gorąco bez wypełniacza wg PN-C-96177 [10],

## **2.12. Zaprawa cementowa**

Stosowana zaprawa cementowa powinna być marki nie niższej niż M 12 i spełniać wymagania PN-B-14501 [6].

# **3. SPRZĘT**

## **Sprzęt do wykonania przepustów**

Wykonawca przystępujący do wykonania przepustów pod zjazdami powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek,
- sprzętu do zagęszczania: ubijaki ręczne i mechaniczne, zagęszczarki płytowe.

# **4. TRANSPORT**

## **4.1. Transport kruszywa**

kruszywo należy przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem. Sposoby zabezpieczania wyrobów kamiennych podczas transportu powinny odpowiadać BN-67/6747-14 [37].

## **4.2. Transport prefabrykatów**

Transport wewnętrzny

Elementy przepustów wykonywane na budowie mogą być przenoszone po uzyskaniu przez beton wytrzymałości nie niższej niż 0,4 R (W). Transport zewnętrzny Elementy prefabrykowane mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami.

Do transportu można przekazać elementy, w których beton osiągnął wytrzymałość co najmniej 0,75 R (W).

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie:

- wytyczenia osi przepustu i krawędzi wykopu oraz rzędnych wysokościowych posadowienia przepustu z dostosowaniem do rzędnej dna rowu

wykonanie wykopu pod ławę i wykonanie ławy fundamentowej z mieszanki żwirowej

- ułożenie zaizolowanych prefabrykatów rurowych na gotowej ławie fundamentowej

Deskowanie ścianek czołowych wykonywanych z betonu „na mokro” należy wykonać wg PN-B-06251 [3]. Betonowanie należy wykonywać wg PN-B-06253 [4]. Klasa betonu powinna być nie mniejsza niż B-30. Powierzchnie elementów betonowych, które po zasypaniu znajdują się pod ziemią, należy zagruntować przez:

- dwukrotne smarowanie betonu emulsją kationową w przypadku powierzchni wilgotnych,

- smarowanie roztworem asfaltowym w przypadku powierzchni suchych,

lub innymi metodami zaakceptowanymi przez Inżyniera.

- zasypanie przepustów gruntem rodzimym z rozplantowaniem i zagęszczeniem

#### **5.2.1 Wykop**

Wykopu pod wbudowanie prefabrykatu rurowego powinien być dostosowany do wielkości przepustu, rzędnej wysokościowej dna rowu i grubości ławy fundamentowej pod przepust. Wykop należy wykonywać w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić do wykonywania przepustu.

#### **5.2.2 Ława fundamentowa pod przepust**

Ława fundamentowa powinna być wykonana z mieszanki żwirowej 0/50 wg PN-B- 11111.

Zagęszczać należy warstwami po 20 cm, po uprzednim zagęszczeniu podłoża. Wskaźnik zagęszczenia podłoża i ławy fundamentowej min. 0,98.

#### **5.2.3 Układanie prefabrykatów rurowych**

Układanie rur betonowych lub żelbetowych należy wykonać wg BN-74/9191-01 [18]. Połączenia rur kielichowych WIPRO należy uszczelnić za pomocą uszczeltek gumowych.

#### **5.2.4 Zasyпка przepustów**

Zasypkę ( piasek lub 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 wynosić min.0,98 .

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Kontrola wykonania ławy fundamentowej**

Przy kontroli wykonania ławy fundamentowej należy sprawdzić:

1. rodzaj materiału użytego do wykonania ławy,
2. usytuowanie ławy w planie,
3. rzędne wysokościowe,
4. grubość ławy,

### **6.2. Kontrola wykonania elementów prefabrykowanych**

Elementy prefabrykowane należy sprawdzać w zakresie: kształtu i wymiarów (długość, wymiary wewnętrzne, grubość ścianki i wyglądu zewnętrznego)

### **6.3. Kontrola ścianek czołowych wylewanych na mokro**

Przy kontroli należy sprawdzić geometrię podłużną i poprzeczną wykonanego przepustu, w stosunku do istniejącego rowu, szczelność połączeń rur, prawidłowość wykonania ścianek czołowych oraz poprawność izolacji ścianki i rur.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego przepustu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1.** Podstawą płatności jest ilość faktycznie wykonanych i odebranych robót.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m przepustu obejmuje:

1. oznakowanie robót
2. roboty pomiarowe i przygotowawcze,
3. wykonanie wykopu wraz z odwodnieniem,
4. dostarczenie materiałów,
5. wykonanie ław fundamentowych,
6. montaż konstrukcji przepustu,
7. wykonanie ścianek czołowych,
8. wykonanie izolacji,
9. wykonanie zasyпки i zagęszczenie,
10. uporządkowanie terenu,
11. przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **Normy**

1. PN-B-02356 Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarowa elementów budowlanych z betonu
2. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek i gruntu
3. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
4. PN-B-06253 Konstrukcje betonowe. Warunki wykonania i ochrony w środowisku agresywnych wód gruntowych
5. PN-B-06712 Kruszywo mineralne do betonu
6. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
7. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
8. PN-B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania
9. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
10. PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
11. PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste
12. PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
13. PN-S-96012 Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem.
14. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
15. BN-79/6751-01 Materiały do izolacji przeciwwilgotnościowej. Papa asfaltowa na taśmie aluminiowej
16. BN-88/6751-03 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych
17. BN-68/6753-04 Asfaltowe emulsje kationowe do izolacji przeciwwilgotnościowych
18. BN-74/9191-01 Urządzenia wodno-melioracyjne. Przepusty z rur betonowych i

żelbetowych. Wymagania i badania przy odbiorze