Rozbudowa drogi powiatowej nr 3108E na odcinku granica gminy Opoczno/Drzewica - Drzewica

 **D-06.02.01. Przepusty pod zjazdami**

**1. WSTĘP**

**1. 1. Przedmiot STWIORB**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (STWIORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem przepustów pod zjazdami przy rozbudowie drogi powiatowej nr 3108E na odcinku granica gminy Opoczno/Drzewica - Drzewica.

**1.2. Zakres stosowania STWIORB**

STWIORB 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 wykonywaniem przepustów pod zjazdami z rur żelbetowych o średnicy 50 cm z prefabrykowanym zakończeniem „kołnierzowym” wlot/wylot wraz z umocnieniem wlotu i wylotu.

**1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Przepust – obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przepływu małych cieków wodnych pod nasypem korpusu drogowego lub służący do ruchu kołowego i pieszego.

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

1.4.3. Przepust pod zjazdem – przepust (zwykle rurowy) pod urządzonym miejscem dostępu do drogi (zjazdem), uzgodnionym z zarządzającym drogą.

1.4.4. 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. Materiały do wykonania robót**

2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową i aprobatą techniczną

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej oraz aprobatą techniczną IBDiM.

2.2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustu są:

- materiały na podsypkę i zasypkę (piasek, żwir),

- materiały izolacyjne,

- prefabrykaty rurowe żelbetowe,

- prefabrykowane elementy - żelbetowe zakończneia wlotu i wylotu przepustów,

- materiał do wykonania umocnienia skarp na wlocie i wylocie (bruk kamienny, płyty ażurowe ).

**2.3. Prefabrykaty rurowe żelbetowe**

Kształt i wymiary żelbetowych elementów prefabrykowanych do przepustów powinny być zgodne z dokumentacją

projektową. Odchyłki wymiarów prefabrykatów powinny odpowiadać PN-B-02356.

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.

Prefabrykaty rurowe oraz zakończenia powinny być wykonane z betonu klasy co najmniej C25/30. Stal na zbrojenie główne – klasa AIII N, gatunek RB 500 W lub St3SY-6-500. Zbrojenie podłużne AI, gatunek St3SX lub A0, gatunek St0S-6.

**2.4. Materiały izolacyjne**

Do izolowania drogowych przepustów betonowych stykających się bezpośrednio z gruntem należy stosować

materiały wskazane w dokumentacji projektowej:

- emulsja kationowa wg EmA-99. IBDiM ,

- wszelkie inne i nowe materiały izolacyjne sprawdzone doświadczalnie - za zgodą Inspektora Nadzoru. Rozbudowa drogi powiatowej nr 3108E na odcinku granica gminy Opoczno/Drzewica - Drzewica

D-06.02.01. Przepusty pod zjazdami 196

**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 stosowany do wykonania robót**

Przy wykonywaniu robót Wykonawca w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót, jak w.:

 koparką chwytakową na podwoziu gąsienicowym o pojemności łyżki 0,4 m3,

 ubijakiem spalinowym, płytą wibracyjną, walcem lub innym sprzętem zagęszczającym,

 sprzętem transportowym,

 sprzętem do rozładunku rur, jak lekkim sprzętem dźwigowym, wózkami widłowymi (rozładunek może też być wykonywany ręcznie).

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji projektowe, instrukcjach producentów lub propozycji Wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

**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**

Materiały sypkie i drobne przedmioty można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem.

Rury należy ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Nie należy dopuścić, aby więcej niż 1 m rury wystawał poza obrys środka transportowego.

**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**

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

 ustalić lokalizację robót,

 przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,

 usunąć przeszkody, w. drzewa, krzaki, obiekty, elementy dróg, ogrodzeń itd.,

 odwodnić teren budowy w zakresie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.

**5.3. Wykonanie wykopów**

Wykonanie wykopów pod ławę i ewentualne inne elementy robót powinno być zgodne z dokumentacją projektową. Dobór sprzętu i metody wykonania należy dostosować do rodzajów gruntu, objętości robót i odległości transportu.

Wykonanie wykopów powinno odpowiadać wymaganiom określonym w STWIORB D-02.00.00.

Dno wykopu powinno być wyrównane z dokładnością co najmniej ± 2 cm. Wykop należy wykonać w takim okresie, aby po jego zakończeniu można było przystąpić do wykonywania przepustu.

**5.4. Ława pod przepustem**

Rury przepustu powinny być układane na zagęszczonej ławie piaskowo-żwirowej o grubości średniej 20 cm.

Podsypkę należy zagęścić do 0,98 Proctora. Górna jej warstwa o grubości równej wysokości karbu powinna być luźna, aby karby rury mogły swobodnie się w niej zagłębić.

Dopuszczalne odchyłki dla ław fundamentowych przepustu wynoszą:

 dla wymiarów w planie ± 5 cm,

 dla rzędnych wierzchu ławy ± 2 cm.

**5.5. Izolacja przepustów**

Przed ułożeniem izolacji zewnętrzną powierzchnie elementów betonowych 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.

Elementy betonowe przed zasypaniem gruntem należy smarować dwukrotnie lepikiem bitumicznym na gorąco.

**5.6. Zasypka przepustu**

Zasypka przepustu do wysokości podanej w dokumentacji projektowej ponad górną krawędź przepustu należy wykonać piaskiem gruboziarnistym lub średnim.

Zasypka powinna być wykonywana: Rozbudowa drogi powiatowej nr 3108E na odcinku granica gminy Opoczno/Drzewica - Drzewica

D-06.02.01. Przepusty pod zjazdami 197

 równomiernie i równocześnie z obu stron przepustu,

 warstwami o grubości dostosowanej do wysokości zasypki, zagęszczonymi do wskaźnika zagęszczenia ≥ 0,98,

 ze zwróceniem uwagi, aby średnica ziaren kruszywa, układanego bezpośrednio na rurze, nie przekraczała wielkości skoku karbu zewnętrznego rury.

Szczególnie starannie należy wykonać podsypkę wspierającą przepust, umieszczoną nad ławą. Materiał na podsypkę wspierającą powinien odpowiadać wymaganiom dla ławy z pospółki.

**5.7. Umocnienie skarp przy wlocie i wylocie przepustu**

Umocnienie skarp przy wlocie i wylocie przepustu powinno odpowiadać ustaleniom dokumentacji projektowej. Umocnieniu wlotu i wylotu przepustów należy wykonac z kostki brukowej kamiennej ułożonej na betonie C8/10 o grubości 10 cm zgodnie z dokumentacją projektową.

Kostkę należy układać tak, aby szczeliny między sąsiednimi warstwami mijały się i nie przekraczały 3 cm.

**5.8. Roboty wykończeniowe**

Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

 odtworzenie przeszkód czasowo usuniętych,

 roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

**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 wykonania ławy fundamentowej**

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.

**6.3. Kontrola wykonania elementów prefabrykowanych**

Elementy prefabrykowane należy sprawdzać w zakresie:

- kształtu i wymiarów (długość, wymiary wewnętrzne),

- wyglądu zewnętrznego.

**6.4. Kontrola połączenia prefabrykatów**

Połączenie prefabrykatów powinno być sprawdzone wizualnie w celu porównania zgodności zmontowanego

przepustu z dokumentacją projektową.

**6.5. Kontrola izolacji ścian przepustu**

Izolacja ścian przepustu powinna być sprawdzona przez oględziny.

**6.6. Kontrola wykonania umocnienia wlotów i wylotów**

Umocnienie wlotów i wylotów należy kontrolować wizualnie, sprawdzając ich zgodność z dokumentacją projektową.

**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 jest m (metr) kompletnego wykonania przepustu.

**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, ST i wymaganiami 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 ławy fundamentowej.

**8.3. Zasady postępowania w przypadku wystąpienia wad i usterek**

W przypadku wystąpienia wad i usterek Wykonawca zobowiązany jest do ich usunięcia na własny koszt. Odbiór jest możliwy po spełnieniu wymagań określonych w punkcie 6. STWIORB.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności** Rozbudowa drogi powiatowej nr 3108E na odcinku granica gminy Opoczno/Drzewica - Drzewica

D-06.02.01. Przepusty pod zjazdami 198

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 m kompletnego przepustu obejmuje:

 prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

 oznakowanie robót,

 przygotowanie podłoża,

 zakup, dostarczenie materiałów i sprzętu,

 wykonanie przepustu z wykopem, ławą, ułożeniem rur, zasypką, umocnieniem skarp według dokumentacji projektowej,

 przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,

 odwiezienie sprzętu,

 wykonanie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,

 wszystkie inne czynności nieujęte a konieczne do wykonania w ramach niniejszej specyfikacji.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

**10.1. Normy**

1. PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych

2. PN-EN 12504-4 Badania betonu. Część 4: Oznaczanie prędkości fali ultradźwiekowej

3. PN-EN 12504-2 Badanie betonu w konstrukcjach. Część 2: Badanie nieniszczące. Znaczanie liczby odbicia

4. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych

5. PN-B-06714-13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych

6. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego

7. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn

8. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości

9. PN-B-06714-34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej

10. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

11. PN-EN 197-1 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów

powszechnego użytku.

12. PN-B24620 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno

13. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

14. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

15. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

16. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badaniei ocena przydatności

wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej procesów produkcji betonu.

17. PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone - Obliczenia statycznei projektowanie.

18. PN-EN 1339:2005 Betonowe płyty brukowe. Wymagania i metody badań.

**10.2. Inne dokumenty**

19. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe. Ema-99. IBDiM – 1999 r.(zeszyt nr 60)