

D-06.02.01 PRZEPUSTY POD ZJAZDAMI i KORONĄ DROGI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem przepustów pod zjazdami.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji inwestycji Przebudowa drogi wewnętrznej o długości o 775 mb / działka 101, Psary Stara Wieś.

- wykonanie przepustów rurowych pod zjazdami na ławie fundamentowej żwirowej gr. 15cm – rury PE SN8 lub żelbetowe o śr. 40cm oraz odcinki rowów krytych;
- wykonanie murków czołowych skośnych do przepustów pod zjazdami;

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem przepustów pod zjazdami i drogami bocznymi wykonanych z PE lub żelbetowe.

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.

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

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

1.4.4. Polietylen HDPE - wysokoudarowa odmiana polietylenu wysokiej gęstości, charakteryzująca się dobrą odpornością na działanie roztworu soli i olejów mineralnych oraz ograniczoną odpornością na benzynę.

1.4.5. Złączka do rur — element służący do połączenia dwóch odcinków rur, przy montażu przepustu.

1.4.6. Element zaciskowy - opaska zaciskowa lub śruba zaciskająca złączkę, przy łączeniu dwóch odcinków rur.

1.4.7. Polipropylen — tworzywo termoplastyczne charakteryzujące się wysoką odpornością chemiczną (na roztwory soli, mocne kwasy i zasady, alkohole, tłuszcze, oleje, estry, ketony), dzięki czemu ma on duże znaczenie jako tworzywo antykorozyjne. PP (polipropylen) nie jest odporny na działanie kwasu chlorosulfonowego, stężonego kwasu azotowego oraz chlorowców. Możliwe, jest jego spawanie oraz zgrzewanie.

1.4.8. Podsypka — warstwa drobnego kruszywa (piasku) ułożona na fundamencie z kruszywa, bezpośrednio pod rurą z tworzyw sztucznych.

1.4.9. Zasyпка - odpowiednio dobrany grunt, który zostaje ułożony i zagęszczony wokół rury z tworzyw sztucznych i współpracuje z nią w przenoszeniu obciążeń.

1.4.10. Nadsypka - warstwa gruntu ułożona bezpośrednio nad zewnętrzną ścianką rury z tworzyw sztucznych.

1.4.11. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-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-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 zapisami w Dokumentacji Projektowej oraz posiadać deklarację zgodności.

2.2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustu są:

- rury polietylenowe PE,
- ewentualne elementy łączące rury, jak złączki, paski zaciskowe lub śruby, odpowiadające wymaganiom aprobaty technicznej,
- materiał, stanowiący fundament pod rury i do zasyпки przepustu, zgodny z Dokumentacją Projektową i STWiORB;
- beton C25/30;
- stal klasy AIIIIN;
- materiały pomocnicze.

2.3.Przepusty rurowe

Przepusty rurowe z PE kształtem i wymiarami powinny odpowiadać Dokumentacji Projektowej. Przepusty rurowe z PE powinny być wykonane z litego materiału o sztywności obwodowej SN8. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne powinny być gładkie, bez pęcherzy, zapadnięć, rys i wtrąceń ciał obcych. Barwa rur na całej powierzchni powinna być jednolita pod względem odcienia i intensywności.

Końce rur muszą być obcięte zgodnie z pochyleniem skarpy. Rury powinny posiadać oznaczenia identyfikujące wyrób i zawierające: nazwę producenta, nazwę typu rury, symbol surowca, średnicę zewnętrzną i wewnętrzną, sztywność obwodową, numery norm, znak jakości, datę produkcji. Oznaczenie powinno być naniesione bezpośrednio na powierzchni rury w taki sposób, aby nie inicjowało pęknięć oraz było wyraźne i możliwe do odczytania nieuzbrojonym okiem.

Rury należy składować w położeniu poziomym, na płaskim i równym podłożu na podkładkach drewnianych lub z innego materiału nie powodującego uszkodzenia rur. Podkładki pod rury powinny być szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i rozmieszczone w odstępach 1-2 m. Rury w trakcie składowania powinny być chronione przed działaniem promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi.

2.4.Materiały na lawę z kruszywa

Ława z kruszywa o grubości 15 cm, stanowiąca fundament pod przepusty, powinna być wykonana zgodnie z Dokumentacją Projektową. Kruszywo powinno odpowiadać wymaganiom określonym w STWiORB D-04.04.02. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

2.5.Materiały na podsypkę, zasypkę i nadsypkę

Elementy przepustów z rur z tworzyw sztucznych zostaną posadowione na podsypce piaskowej. Podsypka powinna być wykonana z materiału niespoistego, wodoprzepuszczalnego, zagęszczalnego i wolnego od części organicznych. Podsypkę należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,98$ wg Proctora. Podsypka powinna charakteryzować się uziarnieniem 0/2. Grubość podsypki powinna wynosić min 5 cm. Zasypka inżynierska wokół rury, do wysokości dolnej ćwiartki koła, powinna spełniać parametry takie jak podsypka pod rurę. Materiał na pozostałą część zasypki powinien charakteryzować się parametrami nie gorszymi niż materiał stosowany do nasypu drogowego.

Nadsypka nad rurą powinna być wykonana z kruszywa mrozoodpornego o uziarnieniu 0/40 i różnoziarnistości ($U > 5$) umożliwiającej jego zagęszczenie. Parametry nadsypki nie mogą być gorsze niż zasypki.

3.SPRZĘT

3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-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,
- ubijakiem spalinowym, płytą wibracyjną, zagęszczarką, walcem lub innym sprzętem zagęszczającym,
- sprzętem transportowym,
- sprzętem do rozładunku rur, np. lekkim sprzętem dźwigowym (rozładunek może też być wykonywany ręcznie).

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w Dokumentacji Projektowej, instrukcjach producentów i powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

4.TRANSPORT

4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-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 lub uszkodzenia podczas transportu.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1.Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2.Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie Dokumentacji Projektowej lub wskazań Inżyniera:

- 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 Inżynierem.

5.3.Wykonanie wykopów

Wykonanie wykopów pod ławę i ewentualne inne elementy robót powinno być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Wykop pod ławę powinien mieć szerokość pozwalającą na dokładne zagęszczenie materiału zasypki wokół rury. Szerokość ta powinna wynosić co najmniej: średnica rury + po min. 0,5 m poza obrys rury z każdej ze stron.

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 z kruszywa o grubości 15 cm oraz podsypce znajdującej się bezpośrednio pod rurą. Podsypkę należy zagęścić do 0,98 Proctora.

Dopuszczalne odchyłki dla ław fundamentowych przepustu wynoszą:

- dla wymiarów w planie ± 5 cm,
- dla rzędnych wierzchu ławy ± 2 cm.

5.5.Zasypka przepustu

Zasypkę rury przepustu do wysokości podanej w Dokumentacji Projektowej należy wykonać z piasku zgodnie z pkt. 2.5.

Zasypka powinna być wykonywana:

- równomiernie i równocześnie z obu stron przepustu,
- warstwami o grubości dostosowanej do wysokości zasypki, zagęszczonymi do wskaźnika zagęszczenia $I_s > 0,98$.

5.6.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 wykonać z kamienia łamanego układanego na betonie C8/10 o grubości 10 cm, zgodnie z Dokumentacją Projektową i STWiORB.

5.7.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-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 przepustu z rur z tworzyw sztucznych

Rury z tworzyw sztucznych należy sprawdzać w zakresie:

- kształtu i wymiarów (długość, wymiary wewnętrzne), wyglądu zewnętrznego,
- posadowienia zgodnie z Dokumentacją Projektową.

6.4.Kontrola wykonania zasypki i podsypki

Podsypkę i zasypkę należy sprawdzić w zakresie wymaganego zagęszczenia.

6.5.Kontrola wykonania umocnienia wlotów i wylotów

Umocnienie wlotów i wylotów należy kontrolować wizualnie, sprawdzając ich zgodność z Dokumentacją Projektową i STWiORB.

7.OBMIAR ROBÓT

7.1.Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-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-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, STWiORB i wymaganiami Inżyniera, 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,
 - wykonanie zasypki.

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-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, podsypką, zasypką, umocnieniem skarp,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu,
- wszystkie inne czynności nieujęte a konieczne do wykonania w ramach niniejszej specyfikacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-10021Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
2. PN-EN 12504-4Badania betonu. Część 4: Oznaczanie prędkości fali ultradźwiękowej
3. PN-EN 12504-2Badanie betonu w konstrukcjach. Część 2: Badanie nieniszczące. Znaczenie liczyodbicia
4. PN-B-06714-12Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
5. PN-B-06714-13Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych
6. PN-B-06714-15Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego
7. PN-B-06714-16Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn
8. PN-B-06714-18Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości
9. PN-B-06714-34Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej
10. PN-B-14501Zaprawy budowlane zwykłe
11. PN-EN 197-1Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
12. PN-B24620Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
13. PN-B-32250Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
14. PN-S-02205Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
15. BN-88/6731-08Cement. Transport i przechowywanie
16. PN-EN 1008:2004Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej procesów produkcji betonu.
17. PN-B-03264:2002Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone - Obliczenia statyczne i projektowanie.
18. PN-EN 1339:2005Betonowe 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)