

D - 03.01.02 PRZEPUSTY RUR POLIETYLENOWYCH HDPE O WYSOKIEJ GĘSTOŚCI

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych, związanych z remontem utrzymaniowym przepustu zlokalizowanego w km 2+770 drogi wojewódzkiej nr 726.

1.2 Zakres stosowania ST

Wytyczne STWiORB stosowane są jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót określonych w punkcie 1.1 na drogach zarządzanych przez ZDW w Łodzi.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu przepustów pod koroną drogi i obejmują wykonanie:

- przepustu z rur polietylenowych wysokiej gęstości HDPE fi 600 mm pod jezdnią,

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami podanymi w STD-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1], pkt 1 oraz wytycznymi stosowania rur polietylenowych wysokiej gęstości opracowanymi przez producenta.

1.4.1 Przepust rurowy – określenie okrągłego przekroju poprzecznego przepustu.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w DM.00.00.00.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w DM.00.00. „Wymagania ogólne” [1].

2.2 Materiały do wykonania robót

2.2.1 Zgodność materiałów z dokumentacją projektową

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej.

2.2.2 Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót są:

- rury polietylenowe o wysokiej gęstości HDPE o średnicy 600 mm z załączonym atestem ich wykonania,
- złączki (w przypadku kiedy są wymagane), wykonane w tym samym systemie co rury,
- stabilizacja cementowo – piaskowa 1,5 MPa
- kruszywo drogowe 0-31,5
- beton C8/10 oraz C30/37

Rury muszą posiadać aprobatę techniczną lub krajową/europejską ocenę techniczną

2.2.3 Rury polietylenowe o wysokiej gęstości HDPE

Rury polietylenowe wykonane z polietylenu wysokiej gęstości HDPE, charakteryzującego się następującymi

właścivościami fizyko – mechanicznymi:

- gęstość: 0.942 [g/cm³]
- moduł sprężystości: krótkotrwały Eshort-term = 600 , 1000 [MPa], długotrwały: Elong-term = 150 , 300 [MPa],
- wydłużenie w punkcie zerwania: >800[%]
- temperaturowy zakres stosowania: -30°C , +75°C

Polietylen wysokiej gęstości musi charakteryzować się bardzo dobrą odpornością na działanie większości związków chemicznych. Należy użyć rur o klasie sztywności obwodowej SN 8 (kPa).

2.2.4 Złączki opaskowe do łączenia odcinków rur

Do połączeń rur przepustowych, jeżeli będzie to wymagane, należy użyć złączek wykonanych w tym samym systemie co rury.

2.2.5 Stabilizacja cementowo - piaskowa

Na podsypkę – fundament i zasypkę rur należy użyć stabilizacji cementowo – piaskowej, zagęszczanej mechanicznie, o wytrzymałości na ściskanie - 1,5 MPa.

2.2.6 Beton cementowy C30/37 do wykonania ścian czołowych przepustu

Do wykonania ścian oporowych przepustu należy stosować beton o wytrzymałości C30/37 zgodnie z projektem. Beton jako produkt powinien być wykonany w warunkach wytwórni mas betonowych, posiadać atest jakościowy, spełniać wymagania normy PN-EN 206-1 „Beton – część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność”.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w DM.00.00.00.

3.1 Sprzęt do wykonania robót

Roboty związane z wykonaniem przepustów będą wykonywane ręcznie oraz przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w DM.00.00.00.

4.1 Transport i przechowywanie materiałów

Środki transportu podlegają akceptacji Inżyniera. Rury przepustowe o przekroju kołowym mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu odpowiednio ułożone i zabezpieczone (kartonami, styropianem, krawędziakami, pasami itp.) przed niezamierzonym przesuwaniem się oraz ewentualnym uszkodzeniem. Rozładunek materiału dokonywany będzie sprzętem takim jak: żuraw, podnośnik widłowy, koparka, ładowarka itp. na zawieszach parcianych chroniąc rury przed ewentualnym uszkodzeniem. Rury polietylenowe powinny być składowane na płaskim podłożu, w położeniu poziomym na drewnianych podkładach. Rury powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem. Mogą być składowane na otwartej przestrzeni przez okres 12 miesięcy od daty produkcji bez dodatkowych zabezpieczeń. W razie potrzeby wydłużenia okresu przechowywania należy chronić produkty przed wpływem czynników atmosferycznych tj. promieniowaniem ultrafioletowe. W przypadku przykrywania rur plandekami nieprzepuszczającymi światła, należy zapewnić im dobrą wentylację. W pobliżu składowania rur zabrania się przebywania z otwartym ogniem.

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

Beton cementowy powinien być dostarczony na plac budowy specjalistycznym transportem wyposażonym w pompę służącą do pneumatycznego tłoczenia do miejsca betonowania.

Wykonawca jest obowiązany do zapewnienia środków bezpieczeństwa w trakcie transportu zarówno na plac budowy, jak i poza nim. Transport po drogach publicznych powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami podanymi w ST D-M-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Transport po terenie budowy powinien odbywać się po odpowiednio przygotowanych drogach dojazdowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w DM.00.00.00.

Wykonawca przedstawi Inspektor Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane przepusty

5.1 Zakres wykonywanych robót.

a) Wprowadzenie tymczasowej organizacji ruchu i zabezpieczenie prowadzonych robót

b) Frezowanie nawierzchni bitumicznej

Frezowanie wykonać zgodnie ze specyfikacją D.05.03.11 Frezowanie nawierzchni bitumicznej

c) Wykonanie wykopu w korpusie drogowym i wyprofilowanie dna

Wykopy wykonać zgodnie ze specyfikacją M 11.01.01 Wykonanie wykopów

d) Rozbiórka istniejącego przepustu

Rozbiórki wykonać zgodnie ze specyfikacją D 01.02.03 Rozbiórka elementów przepustu

e) Wykonanie fundamentu z piasku stabilizowanego cementem z zagęszczeniem mechanicznym:

- szerokość fundamentu w przekroju poprzecznym rury powinna wykraczać poza jej obwód na szerokość równą połowie średnicy, szerokość wykopu powinna być na tyle duża, aby umożliwiała dokładne zagęszczenie zasypki

- grubość fundamentu pod rurą nie mniejsza niż 20 cm,

Podsypka piaskowo - cementowa powinna być tak ułożona, aby górna jej warstwa o grubości równej wysokości karbu była luźna (karby mogły swobodnie się w niej zagłębić).

f) Ułożenie rur polietylenowych o wysokiej gęstości HDPE

Rury przepustu z polipropylenu należy układać na wcześniej przygotowanym fundamencie z piasku stabilizowanego cementem. Spadek podłużny przepustu odtworzyć jak w istniejącym starym przepuscie. Odcinki rur łączyć za pomocą łączników tego samego producenta. Rury części przewodowej przepustu zakończyć w betonie ścianek czołowych w sposób pokazany w dokumentacji rysunkowej.

g) Ułożenie betonu podkładowego C8/10 pod ścianki czołowe przepustu

Beton podkładowy C8/10 pod ścianki czołowe przepustu należy układać w deskowaniu we wcześniej przygotowanym wykopie. Dno wykopu powinno być wyprofilowane i dogęszczone mechanicznie. Poziom betonu podkładowego dostosować do spadku podłużnego przepustu.

h) Wykonanie ścianek czołowych przepustu

Ścianki czołowe przepustu wykonać zgodnie ze specyfikacją M 12.01.00 Stal zbrojeniowa oraz M 13.01.00 Beton konstrukcyjny.

i) Wykonanie zasypki wg następujących zasad :

- zasypka wokół rury powinna wykraczać poza jej obwód na szerokość równą minimum połowie średnicy rury,

- zasypkę należy układać warstwami równomiernie z każdej strony rury o grubości warstwy w stanie luźnym nie większej niż 30 cm

- zasypka z piasku stabilizowanego cementem (wytrzymałość 1,5MPa)

- podczas zagęszczania zasypki kontrolować rzędne posadowienia przepustu nie dopuszczając do jego wypychania,

j) Ułożenie warstwy kruszywa 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie powinna przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Kruszywo podczas zagęszczania powinno być wilgotne, co umożliwi prawidłowe zagęszczenie. Zagęszczenie należy kontynuować do uzyskania właściwego zagęszczenia. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inspektora.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej. Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

k) Odtworzenie konstrukcji jezdni

Warstwy konstrukcji jezdni odtworzyć zgodnie ze specyfikacjami: D.04.07.01 Podbudowa z betonu asfaltowego AC22P; D 05.03.05B Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W; D 05.03.05A Warstwa ścieralna z AC11S.

l) Wykonanie poboczy z destruktu

Pobocza wykonać zgodnie ze specyfikacją D - 06.01.05 Utwardzenie poboczy

m) Umocnienie wlotów i wylotów przepustu oraz skarp i dna rowu płytami MEBA

Umocnienia wykonać zgodnie ze specyfikacją M.20.01.05. Umocnienie skarp płytami ażurowymi

n) Oczyszczenie rowów z namułu

Oczyszczenie rowów z namułu należy wykonać za pomocą koparki wyposażonej w naczynie robocze przeznaczone do tego typu prac. Profil rowu określić na podstawie inwentaryzacji geodezyjnej i przedstawić do akceptacji Inspektorowi przed rozpoczęciem prac. Oczyszczenie rowów należy wykonać na długości określonej w dokumentacji projektowej oraz przedmiarze robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.1 Kontrola i badania w trakcie robót w szczególności obejmują:

- badania dostaw materiałów
- prawidłowość wykonania wykopów
- prawidłowość wykonania i zagęszczenia podsypki i fundamentu
- ułożenie oraz połączenie rur
- prawidłowość wykonania zasypki
- prawidłowość odtworzenia konstrukcji nawierzchni
- prawidłowość umocnienia wlotów i wylotów
- prawidłowość wykonania ścian czołowych
- prawidłowość oczyszczenia rowów

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w DM.00.00.00.

Jednostką obmiaru jest:

- 1 m³ wykonanych wykopów,
- 1 m³ wykonanej rozbiórki żelbetowej ścianki czołowej przepustu
- 1 m wykonanej rozbiórki przepustu z rur betonowych
- 1 m³ wykonanej podsypki i zasypki z piasku stabilizowanego cementem,
- 1 m przepustu z rur polietylenowych HDPE (między ściankami czołowymi),
- 1m² pobocza z destruktu gr. 30cm
- 1m³ betonu C8/10 – beton podkładowy pod ścianki czołowe
- 1m³ podbudowy z kruszywa łamanego 0-31,5
- 1m² umocnienia rowu płytami MEBA na podsypce cementowo - piaskowej

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w D.M.00.00.00.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według p. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w D.M.00.00.00.

Cena jednostkowa winna uwzględniać :

- a) Wprowadzenie tymczasowej organizacji ruchu i zabezpieczenie prowadzonych robót
 - Wykonanie projektu, uzgodnienie i wprowadzenie TOR
 - Zabezpieczenie terenu budowy
 - Utrzymanie tymczasowej organizacji ruchu oraz zabezpieczenia budowy w czasie wykonywania robót
 - Przywrócenie stałej organizacji ruchu po zakończeniu robót
- b) Frezowanie nawierzchni bitumicznej
 - zgodnie ze specyfikacją D.05.03.11 Frezowanie nawierzchni bitumicznej
- c) Wykonanie wykopu w korpusie drogowym i wyprofilowanie dna
 - zgodnie ze specyfikacją M 11.01.01 Wykonanie wykopów
- d) Rozbiórka istniejącego przepustu
 - zgodnie ze specyfikacją D 01.02.03 Rozbiórka elementów przepustu
- e) Wykonanie fundamentu z piasku stabilizowanego cementem z zagęszczeniem mechanicznym
 - zakup i dostawa materiału
 - ułożenie, profilowanie i zagęszczenie
 - pielęgnacja
 - zabezpieczenie przed wodą gruntową i opadową
- f) Ułożenie rur polietylenowych o wysokiej gęstości HDPE
 - zakup i dostawa rur, złączek i materiałów tymczasowych
 - montaż w wykopie
 - roboty pomiarowe
 - obróbka zakończenia w ścianie czołowej
- g) Ułożenie betonu podkładowego C8/10 pod ścianki czołowe przepustu
 - zakup i dostawa betonu oraz materiałów pomocniczych
 - roboty pomiarowe
 - wykonanie deskowania
 - ułożenie i zagęszczenie betonu
 - pielęgnacja betonu
 - rozbiórka deskowania
- h) Wykonanie ścianek czołowych przepustu
 - zgodnie ze specyfikacją M 12.01.00 Stal zbrojeniowa oraz M 13.01.00 Beton konstrukcyjny.
- i) Wykonanie zasypki
 - zakup i dostawa materiału
 - ułożenie, profilowanie i zagęszczenie
 - pielęgnacja
 - zabezpieczenie przed wodą gruntową i opadową
 - badania laboratoryjne
 - roboty towarzyszące
- j) Ułożenie warstwy kruszywa 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie
 - zakup i dostawa materiału
 - ułożenie, profilowanie i zagęszczenie

- zabezpieczenie przed wodą gruntową i opadową
 - badania laboratoryjne
 - roboty towarzyszące
- k) Odtworzenie konstrukcji jezdni
- zgodnie ze specyfikacjami: D.04.07.01 Podbudowa z betonu asfaltowego AC22P; D 05.03.05B Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W; D 05.03.05A Warstwa ścieralna z AC11S.
- l) Wykonanie poboczy z destruktu
- zgodnie ze specyfikacją D - 06.01.05 Utwardzenie poboczy
- m) Umocnienie wlotów i wylotów przepustu oraz skarp i dna rowu płytami MEBA
- zgodnie ze specyfikacją M.20.01.05. Umocnienie skarp płytami ażurowymi
- n) Oczyszczenie rowów z namułu
- Profilowanie dna rowów koparkami
 - wywóz i utylizacja materiału z oczyszczania rowów
 - roboty pomiarowe
 - zabezpieczenie terenu robót
 - roboty towarzyszące