

D. 06.02.01A PRZEPUST Z RUR POLIETYLENOWYCH SPIRALNIE KARBOWANYCH POD ZJAZDEM

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem przepustów pod zjazdami w ramach zadania:

„Budowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 686 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi i niezbędną infrastrukturą techniczną na odcinku Michałowo – Juszkowy Gród”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem **przepustów rurowych z rur PEHD pod zjazdami** zgodnie z Dokumentacją Projektową

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. 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. Przepust z rur polietylenowych spiralnie karbowanych – przepust rurowy z polietylenu HDPE, którego zewnętrzna powierzchnia rur jest ukształtowana w formie spiralnego karbu o wielkości i skoku zwoju dostosowanego do średnicy rury.

1.4.6. Złączka do rur – element służący do połączenia dwóch odcinków rur, przy montażu przepustu.

1.4.7. Element zaciskowy – opaska zaciskowa lub śruba zaciskająca złączkę, przy łączeniu dwóch odcinków rur.

1.4.8. Geosyntetyki - geotekstyli (przepuszczalne, polimerowe materiały, wytworzone techniką tkacką, dziewiarską lub włókninową, w tym geotkaniny i geowłókniny) i pokrewne wyroby jak: georuszty (płaskie struktury w postaci regularnej otwartej siatki wewnętrznie połączonych elementów), geomembrany (folie z polimerów syntetycznych), geokompozyty (materiały złożone z różnych wyrobów geotekstylnych), geokontenery (gabiony z tworzywa sztucznego), geosieci (płaskie struktury w postaci siatki z otworami znacznie większymi niż elementy składowe, z oczkami połączonymi węzłami), geomaty z siatki (siatki ze strukturą przestrzenną), geosiatki komórkowe (z taśm tworzących przestrzenną strukturę zbliżoną do plastra miodu).

1.4.9. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST D.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST D.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustów z prefabrykowanych rur z tworzyw sztucznych są:

- rury z tworzyw sztucznych,
- kruszywo pod ławę fundamentową,
- darnina do umocnienia skarp,
- geosyntetyki i materiały do ich przytwierdzenia,
- materiały kamienne i kruszywo do umocnienia skarp i rowów poza przepustem

2.3. Rury z tworzyw sztucznych

Do wykonania przepustów pod zjazdami należy zastosować rury z wysokoudarowej odmiany polietylenu PEHD charakteryzujące się sztywnością przy deformacji nie mniejszą niż 8 kPa. Zewnętrzna powierzchnia rur powinna być wykształcona w formie spiralnego karbu.

Do łączenia rur należy stosować odpowiednie opaski zaciskowe wodoszczelne.

Rury oraz opaski zaciskowe powinny posiadać aprobatę techniczną dopuszczającą je do stosowania w budownictwie drogowym i wydaną przez IBDiM lub inną uprawnioną instytucję.

Składowanie rur powinno odbywać się na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu.

Składowanie opasek powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych.

2.4. Kruszywa na ławy fundamentowe

Do wykonania podłoża pod rury należy stosować mieszankę kruszywa naturalnego (pospółkę) o uziarnieniu 0÷20 mm spełniającą wymagania PN-B-11113 (tablica 1 i 2).

Pospółkę należy składować na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób chroniący ją od zmieszania z innymi kruszywami i zanieczyszczeniami.

2.5. Darnina

Darninę należy wycinać z obszarów położonych najbliżej miejsca wbudowania. Cięcie należy przeprowadzać przy użyciu specjalnych pługów i krojów. Płaty lub taśmy wyciętej darniny, w zależności od gruntu na jakim będą układane, powinny mieć szerokość od 25 do 50 cm i grubość od 6 do 10 cm.

Wycięta darnina powinna być w krótkim czasie wbudowana.

Darninę, jeżeli nie jest od razu wbudowana, należy układać warstwami w stosy, stroną porostu do siebie, na wysokość nie większą niż 1 m. Ułożone stosy winny być utrzymywane w stanie wilgotnym w warunkach zabezpieczających darninę przed zanieczyszczeniem.

2.6. Materiały do wykonania umocnień skarp oraz wlotu i wylotu rowów poza przepustem

Materiały do wykonania umocnienia skarp, rowów itp. powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub SST i powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- kamień łamany, wg BN-70/6716-02 [20] i PN-B-01080,
- brukowiec, wg PN-B-11104,
- żwir i mieszanka, wg PN-B-11111,
- kruszywo kamienne łamane, wg PN-B-11112,
- piasek, wg PN-B-11113,
- zaprawa cementowa, wg PN-B-14501,
- darnina, trawa, wg OST D-06.01.01 „Umocnienie skarp, rowów i ścieków.”

3. SPRZĘT**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania przepustów

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

- koparka do wykonywania i zasypywania wykopów,
- sprzęt do zagęszczania: ubijaki ręczne i mechaniczne, zagęszczarki płytowe,
- inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 4.

4.2. Transport rur do budowy przepustów

Transport rur do budowy przepustów pod zjazdami może się odbywać dowolnymi środkami transportowymi.

4.3. Transport darniny

Darninę można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających przed obsypaniem się ziemi roślinnej i odkryciem korzonków trawy oraz przed innymi uszkodzeniami.

4.4. Transport innych materiałów

Transport materiałów kamiennych, kruszyw, itp. powinien odpowiadać wymaganiom ST D.M.00.00.00.

Kruszywa powinno być transportowane samochodami samowyładowczymi w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniami i zmieszaniem z innymi kruszywami.

5. WYKONANIE ROBÓT**5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Ogólne zasady wykonywania Robót podano w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt.5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu pod budowę przepustów pod zjazdami w zakresie:

- odwodnienia,
- wytyczenia osi przepustu i krawędzi wykopu,
- innych robót podanych w dokumentacji projektowej.

5.3. Wykopy

Sposób wykonywania robót ziemnych powinien być dostosowany do wielkości przepustu, głębokości wykopu, ukształtowania terenu i rodzaju gruntu. Wykopy należy prowadzić wg zasad podanych w ST D.02.01.01. „Wykopy w gruntach kat I-V”.

Wykopy należy wykonywać w takim okresie, aby zaraz po ich zakończeniu można było przystąpić do wykonywania przepustu.

5.4. Podłoża po przepustami

Podłoża pod przepusty z rur HDPE należy wykonywać z pospółki spełniającej wymagania podane w pkt.2. Grubość w-wy pospółki powinna być zgodna z dokumentacją projektową lecz nie mniejsza niż 15 cm. Na gruntach wysadzinowych, pod podsypką należy wykonać warstwę odcinającą z gruntów nie wysadzinowych, w klasie niejednorodności D5, o grubości sięgającej do poziomu przemarzania gruntu.

Górna warstwa podsypki powinna być wyrównana i wyprofilowana ze spadkiem zgodnym z dokumentacją projektową a nierówności podłużne nie powinny przekraczać ± 2 cm.

Podsypkę należy zagęścić do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia 0,98 wg standardowej próby Proctora /górne 10-15cm - podsypka piaskowa/ (wg wymagań normy PN-S-02205).

5.5. Sposób układania rur

Układanie rur powinno się odbywać na uprzednio przygotowanej podsypce. Końce rur należy dociąć dostosowując wloty do kształtu nasypu i kąta przecięcia osi przepustu z nasypem. W przypadku gdy rura ma łączenia to należy sprawdzić czy w czasie układania nie doszło do rozluźnienia.

5.6. Zasyпка przepustów

Przepust, na szerokości odpowiadającej dwukrotnej średnicy zewnętrznej i do wysokości co najmniej 30 cm ponad górną powierzchnię rury, powinien być zasypany gruntem mrozoodpornym o uziarnieniu zawierającym się w przedziale 0-32 mm.

Zasypkę (mieszanka, piasek, 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 wymagań normy PN-S-02205. Zasypkę należy zagęścić do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia 0,98 wg standardowej próby Proctora. Przy rurze ok. 20cm zasyпка powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia 0,95 wg standardowej próby Proctora.

5.7. Umocnienie skarpy brukowcem lub narzutem kamiennym

Narzut kamienny lub brukowiec i sposób wykonania umocnienia powinien odpowiadać wymaganiom OST D-06.01.01.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST D.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 6.

6.2. Kontrola jakości wykonywanych robót ziemnych

Kontrolę jakości robót ziemnych należy wykonać zgodnie z ST D.02.01.01 „Wykopy w gruntach kat I-V”, oraz ST D.02.03.01 „Wykonanie nasypów”.

6.3. Kontrola jakości wykonania przepustów

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać kontrolę zgodności materiałów z wymaganiami podanymi w pkt 2.

W czasie prowadzenia robót należy kontrolować:

- prawidłowość wytyczenia przepustów,
- wykonanie podsypki pod przepusty w zakresie grubości warstwy i stopnia zagęszczenia,
- sposób łączenia i obcięcia rur,
- oś przepustu powinna pokrywać się z osią rowu a odchylenia mierzone na wlotach, nie powinny przekraczać 1 cm.

Podsypka pod przepusty powinna być zgodna z dokumentacją projektową a odchylenia grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm. Stopień zagęszczenia powinien być zgodny z podanym w pkt. 5.4.

Połączenia rur o ile występują, nie powinny wykazywać poluzowań a szczeliny pomiędzy stykającymi się rurami nie powinny być większe niż 2 mm.

Końce rur powinny być równo obcięte a ostre krawędzie zaokrąglone. Końce rur nie powinny wystawać ponad nasyp o więcej niż 5 cm.

6.4. Kontrola umocnienia wlotów i wylotów przepustów

Kontrola polega na sprawdzeniu czy powierzchnia umocnienia narzutem kamiennym jest równa.

Należy wykonać oględziny zewnętrzne powierzchni, sprawdzenie konstrukcji, ścisłości ułożenia kamieni - zgodnie z wymaganiami OST D-06.01.01 „Umocnienie skarp, rowów i ścieków”,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z wykonaniem przepustów rurowych z tworzyw sztucznych pod zjazdami jest :

- 1 m [metr] przepustu z ławą oraz częścią przelotową
- 1 m² [metra kwadratowy] umocnienia wlotu i wylotu narzutem kamiennym.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane prawidłowo, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 9.

9.2. Cena jednostkowa

Cena wykonania 1m przepustu rurowego obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wykopu wraz z odwodnieniem,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podłoża,
- przygotowanie i montaż rur,
- wykonanie zasypki i zagęszczenie,
- umocnienie wlotów i wylotów darnią,
- uporządkowanie terenu.
- badania kontrolne i pomiary.

Cena wykonania 1m² umocnienia narzutem kamiennym obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- ew. pielęgnacja spoin,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|---------------|---|
| 1. PN-B-11113 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek. |
| 2. PN-B-02356 | Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarowa elementów budowlanych z betonu. |
| 3. PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek i gruntu. |

4. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
5. BN-80/677503/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
6. BN-80/677503/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty drogowe.

10.2. Inne dokumenty

7. Wymagania techniczne wykonania i odbioru typowych elementów przepustów rurowych. Instytut Technologii i Organizacji Produkcji Budowlanej Politechniki Warszawskiej.
8. Wytyczne do projektowania i wykonania przepustów z rur typu DV/AROT OPTIMA.
9. Normy i inne dokumenty podane w pkt 10 ST do których następuje odwołanie w niniejszej specyfikacji.
 10. Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych Warszawa 1982.