

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.03.01.01

PRZEPUSTY POD KORONĄ DROGI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przepustów z polipropylenu (PP) o klasie sztywności objętościowej równej 8 (SN8) w ramach robót drogowych w ramach przebudowy skrzyżowania drogi krajowej nr 5 z drogą gminną do Rawicza (km 300+331,51) oraz z drogą powiatową do Dębna Polskiego (km 300+516.70) w m. Rawicz.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy dróg i obejmują czynności umożliwiające oraz mające na celu wybudowanie przepustów z rur z polipropylenu.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Grunt rodzimy – grunt wydobyty z wykonanego wykopu

1.4.2. Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

1.4.3. Obsypka – materiał gruntowy przykrywający podsypkę w strefie ułożenia przewodu,

1.4.4. Podłoże przewodu- część konstrukcyjna wykopu utrzymująca przewód między dnem wykopu, a obsypką lub zasypką wstępną.

1.4.5. Podsypka dolna- konstrukcyjna część podłoża przewodu pomiędzy dnem wykopu, a spodem przewodu. Dno wykopu jest dolną podsypką gdy przewód jest układany na dnie wykopu.

1.4.6. Podsypka górna- konstrukcyjna część podłoża przewodu pomiędzy podsypką dolną, a odsypką.

1.4.7. Przewód- rurociąg złożony z odcinków rur, kształtek i złączy.

1.4.8. Strefa ułożenia przewodu- wypełnienie otoczenia przewodu obejmujące podsypkę, obsypkę i zasypkę wstępną do wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu.

1.4.9. Sztywność obwodowa (SN)- podawana w KN/m² zdolność rury do przejmowania obciążeń zewnętrznych zależna od wymiarów geometrycznych przekroju poprzecznego i modułu sprężystości materiału.

1.4.10. Zasypka główna- wypełnienie gruntem między górną powierzchnią zasypki wstępnej, a powierzchnią terenu, nasypu lub spodem konstrukcji drogi.

1.4.11. Zasypka wstępna- warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad powierzchnią rury.
:

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 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 ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Materiały do wykonania przepustów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustu są :

- konstrukcja z rur z polipropylenu \varnothing 600 i 800 mm,
- piasek drobny na podsypkę dolną,
- płyty ażurowe do umocnienia wlotów i wylotów.

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Rury

Powierzchnia elementów powinny być gładkie, bez pęknięć i rys.
Handlowa długość rur wynosi 6,0 m, lecz może zostać przedłużona za pomocą łączników.
Wymagania wobec rur przedstawiono w tabelicy 1.

Tabela 1

Lp	Właściwości	Wymagana wartość
1.	Odchylenie średnicy wewnętrznej od nominalnej	+/- 0,5 % średnicy
2.	Odchylenie grubości ścian rur pomiędzy karbami	+/- 1,0 % grubości
3.	Zniekształcenie średnicy wewnętrznej rury	+/- 0,5 % średnicy
4.	Stan powierzchni zewnętrznej, wewnętrznej oraz karbów wzmacniających	Bez uszkodzeń
5.	Palność	klasa V2
6.	Sztywności przy deformacji rury w wielkości 3% normalnej średnicy wewnętrznej	≥ 8 kPa
7.	Odporność na przebicie	$\geq 1,1$ mm
8.	Wytrzymałość na 30% deformację normalnej średnicy wewnętrznej rury	Bez uszkodzeń

2.3.2. Mieszanka kruszywa naturalnego

Piasek drobny do wykonania podsypki dolnej powinien spełniać wymagania PN-B-11111 [2].

2.3.3. Brukowiec

Płyty ażurowe powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 1339: 2005 [1].

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania przepustu

Wykonawca przystępujący do wykonania przepustu z rur plastikowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparki do wykonywania wykopów,
- zagęszczarki do zagęszczania podłoża gruntowego, ławy fundamentowej, zasypki: ubijaki ręczne, zagęszczarki mechaniczne, płyty wibracyjne.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport i składowanie kruszyw

Kruszywo należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, rozpyleniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi kruszywami. (np. innych klas, gatunków itp.)Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed rozfrakcjonowaniem i zanieczyszczeniem z innymi kruszywami.

4.2. Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do ich długości.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.1. Roboty przygotowawcze

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie:

- odwodnienia,
- wytyczenia osi przepustu i krawędzi wykopu.

5.2. Wykop pod przepust

Wykonanie wykopu powinno odpowiadać wymaganiom PN-S-02205

Metoda wykonania robót powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu.

Zaleca się wykonywanie wykopu szerokoprzestrzennego ręcznie do głębokości 2 m, a koparką do 4 m.

Wymiary wykopu powinny być dostosowane do wymiarów budowli w planie. W szerokości dna należy uwzględnić przestrzeń o szerokości od 0,60 do 0,80 m na pracę ludzi i ew. zabezpieczenie ściany wykopu.

5.3. Ławy fundamentowe pod przepust

Ława fundamentowa powinna być wykonana z kruszywa drobnego – żwiru o grubości 30 cm należy wykonać zgodnie z dokumentacją. Dopuszczalne odchyłki ław fundamentowych przepustu wynoszą:

- różnica wymiarów ławy fundamentowej w planie +/- 5 cm
- różnica rzędnych wierzchu ławy +/- 2 cm.

Różnice w niwelecie wynikające z odchyłek wymiarowych rzędnych ławy nie mogą spowodować spiętrzenia wody w przepuscie.

Ławę fundamentową należy zagęścić. Górna warstwa ławy fundamentowej – podsypki powinna być luźna na grubość równą wysokości karbów.

5.4. Układanie rur

Rurę należy układać na przygotowanym podłożu i wytyczeniu osi przepustu. Jeśli końce rury mają wykonane ścięcia dostosowujące jej wyloty do kształtu nasypu i kąta przecięcia osi przepustu za nasypem, to należy zwrócić uwagę na prawidłowe jej ustawienie. W przypadku gdy rura ma łączenia to należy sprawdzić czy w czasie układania nie doszło do rozluźnienia połączeń. Rura po połączeniu musi zostać ustabilizowana w taki sposób, by nie zmieniła swojego położenia w czasie zasypywania.

Ułożone rury, po wykonaniu zasypki zasypki i zapierającej pachwiny przepustu i jej zagęszczeniu, lecz przed zasypaniem, należy zgłosić do odbioru Inspektorowi Nadzoru.

5.5. Zasypka przepustu

Zasypkę z pospółki o uziarnieniu 0-32 mm należy układać jednocześnie z obu stron przepustu, warstwami i jednakowej grubości z jednoczesnym zagęszczeniem.

Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić $I_s = 1,00$. W przypadku stosowania sprzętu mechanicznego do zagęszczania zasypki, należy dbać o nieuszkodzenie konstrukcji plastikowej przepustu. W bezpośrednim otoczeniu przepustu (od 0,1 do 1,0 m) zagęszczanie należy prowadzić w sposób bardzo ostrożny - zaleca się stosować np. ubijaki ręczne lub płyty wibracyjne.

5.6. Umocnienie skarpy wlotu lub wylotu przepustu

Umocnienie wlotu i wylotu przepustu oraz dna rowu poza przepustem należy wykonać z płyt ażurowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji:

- aprobatę techniczną (lub dokument równoważny) na rury przepustu., wydaną przez uprawnioną jednostkę,
- zaświadczenie o jakości (atesty) na materiały, do których wydania producenci są zobowiązani przez właściwe normy PN i BN.
-

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Kontrola robót przygotowawczych i wykopów

Kontrolę robót przygotowawczych i wykopu pod przepust należy przeprowadzić z uwzględnieniem wymagań określonych w punktach 5.3 i 5.4.

6.3.2. Kontrola wykonania ławy fundamentowej pod przepust

W czasie przygotowania podłoża pod przepust należy zbadać:

- zgodność wykonywanych robót z dokumentacją projektową,
- prawidłowość wyprofilowania kształtu podłoża w dostosowaniu do kształtu spodu przepustu,
- grubość ławy i jej wymiary w planie,
- wskaźnik zagęszczenia ławy $I_s = 1,00$ wg BN-77/8931-12 [6].

6.3.6. Kontrola wykonania zasypki przepustu

Kontrola wykonania zasypki przepustu powinna być zgodna z zaleceniami instrukcji wykonania przepustu dostarczonej przez producenta oraz wymaganiami punktu 5.5.

Kontrola wykonania zasypki przepustu powinna uwzględniać sprawdzenie:

- dokładności ułożenia pierwszej warstwy zasypki, wpływającej na należyłą stabilizację dolnych naroży przepustu,
- prawidłowości wykonania następnych warstw zasypki, z uwzględnieniem dopuszczalnych grubości warstw oraz wskaźnika zagęszczenia gruntu,
- poprawności wykonania zasypki i prowadzenia zagęszczania zasypki w bezpośrednim otoczeniu przepustu, ze zwróceniem uwagi na nie uszkodzanie konstrukcji przepustu,
- właściwości użytych materiałów (gruntów) do zasypki,

- powierzchni wykonywanej zasypki,
- nieodkształcalności wymiarów wewnętrznych przepustu pod wpływem działania zasypki.

6.3.7. Kontrola wykonania umocnienia skarpy i rowów wlotu lub wylotu przepustu

Umocnienie skarp i rowów wlotów i wylotów sprawdza się wizualnie przy badaniach po wykonaniu budowy (odbiorczych) i polega na stwierdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową.

6.4 Badania po zakończeniu robót

Badania po zakończeniu robót obejmują:

- Sprawdzenie podstawowych wymiarów obiektu należy przeprowadzić przez wykonanie pomiarów na zgodność z Dokumentacją Projektową w zakresie :
 - podstawowych rzędnych oraz położenie osi obiektu w stosunku do dojazdów,
 - średnicy przepustu
 - długości całego obiektu
- Sprawdzenie konstrukcji należy wykonać przez oględziny oraz kontrolę formalną dokumentów z badań prowadzonych w czasie budowy.

6.4.1. Sprawdzenie podstawowych wymiarów przepustu

Sprawdzenie podstawowych wymiarów obiektu należy prowadzić przez wykonanie pomiarów w zakresie:

- podstawowych rzędnych dna przepustu oraz położenia przepustu w stosunku do osi z dokładnością do ± 2 cm,
- długości obiektu z dokładnością do ± 2 cm.

6.4.2. Badania dodatkowe

Badania dodatkowe wykonuje się gdy co najmniej jedno badanie wykonane w czasie budowy lub po jej zakończeniu dało wynik niezadowalający lub wątpliwy.

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego przepustu. Długość przepustu należy mierzyć po osi przepustu od dolnych krawędzi zewnętrznych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji wg punktu 6, dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonany wykop,
- wykonane ławy fundamentowej pod przepust,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m przepustu obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- wykonanie wykopu zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- wykonanie ławy fundamentowej z piasku drobnego,
- montaż przepustu z rur polipropylenu,
- zasypkę przepustu, wykonaną zgodnie z instrukcją, z zagęszczeniem warstwami,
- umocnienie skarpy brukowcem przy wlocie i wylocie przepustu,
- umocnienie wlotu i wylotu rowu poza przepustem,
- uporządkowanie terenu budowy,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|----|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | PN-EN 1339;2005 | Płyty ażurowe i ściekowe |
| 2. | PN-B-11111 | Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 3. | PN-B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe |
| 4. | PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 5. | PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 6. | BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu. |