

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D.03.01.03

PRZEPUSTY Z RUR Z TWORZYW SZTUCZNYCH

D.03.00.00 ODWODNIENIE KORPUSU DROGOWEGO
D.03.01.03 PRZEPUSTY Z RUR Z TWORZYW SZTUCZNYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem przepustów z rur z tworzyw sztucznych, w ramach zadania: **Remont przepustu ul. Strażacka w miejscowości Kopienica, Gmina Zbrosławice.**

1.2. Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przepustu z rur z rur polietylenowych PEHD i rur polipropylenowych PP, umożliwiających przejście cieków wodnych i rowów odwodnienia pod ciągami komunikacyjnymi, w lokalizacjach zgodnych z dokumentacją przetargową.

1.4. Określenia podstawowe

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

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

1.4.3. Polipropylen PP – tworzywo sztuczne konstrukcyjne charakteryzujące się odpornością na wysokie temperatury, dużą sztywnością, trwałością i minimalnym wskaźnikiem chłonności wody.

1.4.4. Przepust z rur karbowanych – przepust rurowy z tworzyw sztucznych, którego zewnętrzna powierzchnia rur lub struktura ścianki jest ukształtowana w formie karbu o wielkości i skoku zwoju dostosowanego do średnicy rury.

1.4.5. Długość przepustu – odległość między krawędziami zewnętrznymi ścianek czołowych przepustu, mierzona po osi przepustu w jego dnie.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” p. 1.5. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz ich zgodność z dokumentacją przetargową oraz z poleceniami Inżyniera / Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 2.

2.2. Rury PEHD i PP

Przepusty z rur z PEHD lub z rur PP ze złączkami należy wykonać o średnicach 400 mm. Sztywność obwodowa rur SN powinna wynosić min. 8 kN/m².

Rury z HDPE lub PP SN ≥ 8 kN/m² ze złączkami wg PN-EN 13476-3.

Należy stosować złączki systemowe zgodne z zaleceniami producenta.

Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne powinny być bez pęcherzy, zapadnięć, rys i wtrąceń ciał obcych. Barwa na całej powierzchni powinna być jednolita pod względem odcienia i intensywności. Rury należy składować zgodnie z zaleceniami producenta

2.3. Beton

Do wykonania fundamentu i innych robót umocnieniowych należy stosować mieszankę betonową wg PN-EN 206-1 o wymaganiach:

- klasa wytrzymałości C30/37,
- nasiąkliwość $\leq 5\%$,
- mrozoodporność $\geq F150$
- wodoszczelność $\geq W8$.

Kruszywo do betonu powinno odpowiadać normie PN-EN 12620.

Należy zastosować cement portlandzki CEM I klasy 32,5 N lub R wg PN-EN 197-1.

2.4. Stal

Do zbrojenia fundamentu należy stosować pręty okrągłe, żebrowane ze stali klasy AIIIIN posiadające Deklarację Zgodności producenta o następujących parametrach:

- | | |
|----------------------------------------------------------|------------------------------|
| – średnica pręta w mm | 10 ÷ 32, |
| – granica plastyczności R_e (min) w MPa | 500, |
| – wytrzymałość na rozciąganie R_m (min) w MPa | 550, |
| – wytrzymałość charakterystyczna w MPa | 490, |
| – wytrzymałość obliczeniowa w MPa | 375. |
| – wydłużenie względne (min) w % | 10, |
| – odporność na odginanie o kąt 20° po zginaniu o kąt 90° | brak pęknięć i rys w złączu. |

2.5. Drut montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego, jeżeli nie stosuje się połączeń spawanych lub zgrzewanych.

2.6. Podkładki dystansowe

Dla właściwej grubości otulenia prętów betonem, należy stosować podkładki dystansowe z tworzywa sztucznego, betonu lub zaprawy cementowej. Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych jest niedopuszczalne. Na wysokości ścian pionowych utrzymuje się konieczne otulenie za pomocą podkładek plastikowych pierścieniowych. Typ podkładek dystansowych powinien być zatwierdzony przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

2.6.1. Woda

Woda użyta do pielęgnacji umocnienia nie musi spełniać określonych wymagań.

2.6.2. Materiał na podsypkę i zasypkę przepustów kołowych

Do wykonania podsypki należy użyć kruszywo naturalne drobne (piasek), niepoddane obróbce mechanicznej (nie przekruszone), wg PN-EN 13242.

Zasypkę wykonać z gruntów niespoistych, niewysadzinowych takich jak piaski grube, średnie, pospółka o wymaganiach jak dla gruntów do budowy nasypów w strefie przemarzania.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 3. Używany sprzęt powinien być ponadto zgodny z ofertą Wykonawcy i PZJ oraz uzyskać akceptację Inżyniera / Inspektora Nadzoru.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy, PZJ i warunkami określonymi w ST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”, p. 3.

Do wykonania montażu przepustów i układania i zagęszczania materiału podsypki i zasypki może być stosowany sprzęt:

- dźwig, koparka lub ładowarka,
- pasy parciane,
- klucze ręczne,
- sprzęt zagęszczający - zagęszczarki mechaniczne, płyty wibracyjne, walce, lub inny sprzęt.

Do wytwarzania betonu:

- wytwórnia stacjonarna do wytwarzania mieszanki betonowej wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania składników,
- samochody samowyładowcze do transportu wyprodukowanej mieszanki betonowej.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 4.

4.2. Transport materiałów

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych robót.

Rury z tworzyw sztucznych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem. Rury powinny być przewożone w pozycji poziomej. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu.

Transport kruszywa dowolnymi środkami transportu zabezpieczającymi kruszywo przed zanieczyszczeniem lub zmieszaniem z innymi frakcjami.

Do wytwarzania betonu:

- wytwórnia stacjonarna do wytwarzania mieszanki betonowej wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania składników,
- samochody samowyładowcze do transportu wyprodukowanej mieszanki betonowej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” p. 5.

5.2. Wykonanie wykopu

Wykop wykonany będzie mechanicznie nie naruszając struktury gruntu rodzimego zalegającego w podłożu.

Dno wykopu powinno być wyrównane z dokładnością do ± 2 cm. Dno wykopu musi mieć nadany spadek zgodnie z kierunkiem przepływu wody. Wymiary wykopu i rzędne – zgodnie z dokumentacją przetargową.

5.3. Wykonanie podłoża pod przepust (fundamentu)

Fundamenty dla przepustów, należy wykonać jako żelbetowe o stopniu zbrojenia 4,5kg/m z betonu cementowego C30/37.

5.4. Wykonanie przepustów z rur z tworzyw sztucznych

Rury przepustu należy układać na wykonanej podsypce. Rzędne posadowienia elementów przyjąć zgodnie z dokumentacją przetargową. Spadek nie może być mniejszy od spadku dopuszczalnego określonego w dokumentacji. Przestrzenie pomiędzy ułożonymi rurami a podsypką należy wstępnie podsypać materiałem podsypki w celu stabilizacji przepustu, w związku z czym warstwa ta musi być regularnie nawilżana oraz energicznie zagęszczana, aby ułatwić penetrację ziaren obsypki pod dolną część rury, gdzie występują największe naciski wywierane przez konstrukcję na podłoże. Łączenie rur wykonać za pomocą fabrycznych łączników, dobranych zależnie od warunków zastosowania przepustu lub zgodnie z technologią rekomendowaną przez Producenta. należy zwrócić szczególną uwagę na dokładne (szczelne) połączenie rur.

Na wlotach i wylotach rury z tworzyw przycinać skośnie zgodnie z nachyleniem skarpy.

5.5. Wykonywanie zasypki

W czasie wykonywania zasypki należy przestrzegać następujących zasad:

- Do zagęszczania kruszywa w strefie pachwinowej rury stosować należy ogólnie dostępny sprzęt do zagęszczania, zwracając szczególną uwagę na dokładność wykonania prac. Sprzęt ciężki może pracować w odległości ponad 1,0 m od rury poruszając się zawsze równolegle do jej osi podłużnej.
- Zasypka powinna być wykonywana równomiernie i równocześnie z obu stron rury zgodnie z technologią wykonania producenta
- Jeśli producent nie zaleci inaczej zasypka powinna być wykonywana warstwami o gr. maksymalnie 40 cm, zagęszczonymi do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,95$ (w bezpośrednim otoczeniu rury tj., 50 cm) oraz w pozostałej strefie przepustu/rury, $I_s \geq 1,00$
- Podczas zagęszczania zasypki należy kontrolować rzędne posadowienia przepustu/rury, nie dopuszczając do jego wypychania.

5.6. Obetonowanie osłony rury

Obetonowanie osłony rury należy wykonać z betonu cementowego C30/37.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 6.

6.2. Kontrola wykonania podłoża pod przepust

W czasie przygotowania podłoża pod przepust należy zbadać:

- zgodność wykonywanych robót z dokumentacją przetargową,
- prawidłowość wyprofilowania kształtu podłoża w dostosowaniu do kształtu spodu przepustu,
- grubość warstwy podsypki i jej wymiary w planie.

6.3. Kontrola montażu przepustu

Kontrola wykonania montażu przepustu powinna być zgodna z zaleceniami instrukcji montażu dostarczonej przez producenta.

Kontrola montażu przepustu powinna uwzględniać sprawdzenie:

- prawidłowości wstępnego montażu rur,
- sposobu umieszczania złązek rur,

- prawidłowości posadowienia przepustu na podłożu lub podsypce, w przypadku przeniesienia przepustu z miejsca montażu znajdującego się poza miejscem ostatecznej lokalizacji przepustu.

Dopuszczalna odchyłka usytuowania przepustu w planie wynosi 5 cm.

Dopuszczalna odchyłka rzędnej posadowienia przepustu oraz rzędnych dna wlotu i wylotu wynosić powinna $\pm 2\text{cm}$ z zastrzeżeniem zachowania projektowanego kierunku spadku podłużnego przepustu.

W trakcie wykonywania zasypki przepustu należy kontrolować wielkości deformacji pionowych i poziomych. Liczba pomiarów zostanie uzgodniona z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe nie powinny przekraczać 2% średnicy lub rozpiętości zmontowanej rury. Przekroczenie tej wartości wymaga konsultacji z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru, Projektantem i producentem rur.

6.4. Kontrola wykonania zasypki przepustu

Kontrola wykonania zasypki przepustu powinna być zgodna z zaleceniami instrukcji wykonania przepustu dostarczonej przez producenta oraz z wymaganiami określonymi w niniejszej ST.

Kontrola wykonania zasypki przepustu powinna uwzględniać sprawdzenie następujących wymagań:

- dokładność ułożenia pierwszej warstwy zasypki, wpływającej na stabilne ułożenie przepusty,
- prawidłowość wykonania następnych warstw zasypki, z uwzględnieniem dopuszczalnych grubości warstw oraz wskaźnika zagęszczenia gruntu,
- poprawność wykonania zasypki i prowadzenia zagęszczania zasypki w bezpośrednim otoczeniu przepustu, ze zwróceniem uwagi na nieuszkodzenie konstrukcji przepustu i jego powłoki ochronnej,
- właściwości użytych materiałów (gruntów) do zasypki,
- wpływ działania siły pochodzącej od zasypki na odkształcalność wymiarów wewnętrznych przepustu.

Zagęszczenie zasypki należy określać w jednym miejscu dla każdej warstwy, dla jednego przepustu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową wykonanego przepustu wraz z umocnieniami jest komplet (kpl.).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją przetargową i wymaganiami Inżyniera / Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg p. 6 dały wyniki pozytywne.

Roboty wykonane niezgodnie z dokumentacją przetargową i ST podlegają rozbiórce i ponownemu wykonaniu na koszt i staraniem Wykonawcy. Stosowanie obniżek ceny za niewłaściwą jakość robót jest niedopuszczalne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płaci się za jednostkę obmiarową wg p. 7.2 umocnienia powierzchniowego w rozbiciu na jego rodzaj. Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla założonego sposobu wykonania i obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopu,
- wykonanie fundamentu,
- wykonanie podsypki pod przepusty kołowe z wyprofilowaniem i zagęszczeniem,
- ułożenie rur na podsypce z ich podsypaniem,
- obsypka i zasypka przepustu,
- bieżące utrzymanie robót,
- uporządkowanie terenu,
- wykonanie wszystkich wymaganych badań, pomiarów, prób i sprawdzeń,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą ST, zgodnie z dokumentacją przetargową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- 1) PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
- 2) PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
- 3) PN-EN 206-1 Beton - Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- 4) PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- 5) PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
- 6) PN-EN 13139 Kruszywa do zaprawy
- 7) PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
- 8) PN-EN 13476-3 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) - Część 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B

10.2. Inne dokumenty

Katalogi producentów przepustów z tworzyw sztucznych.

