**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**D - 03.01.01**

**PRZEPUSTY POD ZJAZDAMI**

**1. WSTĘP**

**1. 1. Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem przepustów pod zjazdami w ramach zadania pn.:

**„Przebudowa drogi powiatowej nr 3149D km 7+700-7+841 oraz 7+978-8+466 w m. Potworów”**

**1.2. Zakres stosowania STWiORB**

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych STWiORB**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem przepustów z rur z polietylenu PEHD karbowanych Ø 60 cm pod zjazdami,

**1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i definicjami podanymi w SST D-00.00.00. "Wymagania ogólne" oraz wytycznymi stosowania rur z polietylenu PEHD karbowanych typu Pecor - Optima .

**1.4.1. Przepust** - obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przeprowadzenia wody małych cieków wodnych pod nasypami zjazdów.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2. Wszystkie materiały muszą być zgodne z odpowiednią aprobata techniczna lub PN.

**2.2. Rodzaje materiałów**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustów według zasad niniejszej ST są :

**2.2.1. Rury**

Należy stosować rury z wysokoudarowej odmiany polietylenu PEHD o wysokiej gęstości, karbowanych (SN> 8 kN/m²) o średnicy nominalnej 40 cm,

Charakterystyka rur wg ISO/TR 10358:

− dobra odporność na działanie roztworu soli NaCl,

− dobra odporność na oleje mineralne,

− ograniczona odporność na benzynę.

Właściwości fizyko-chemiczne rur przedstawiono w tablicy nr 1

Tablica nr 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| L.p. | Właściwości | Sposób określenia wg | Jednostka | Wymagana wartość |
| 1 | Sztywność przy deformacji rury w wielkości 3% nominalnej średnicy wewnętrznej (sztywność obwodowa) | ISO:9969:1994(E) | kPa | 8 |
| 2 | Odporność na przebicie | SS 3619 metoda B-50 | Mm | 1,100 |
| 3 | Wytrzymałość na 30% deformację nominalnej średnicy wewnętrznej rury | SS3632 | - | bez uszkodzeń |

Zewnętrzna powierzchnia rur musi być ukształtowana w formie usztywniającego spiralnego karbu, wymuszającego także właściwą współpracę rur z otaczającym gruntem. Składowanie rur odbywać się powinno ściśle wg zasad poddanych przez producenta oraz w aprobacie technicznej. Czas składowania nie może przekroczyć okresu podanego przez producenta. Rury muszą posiadać aktualną aprobatę techniczną.

**2.2.2. Złączki (łączniki-opaski zaciskowe).**

Do łączenia rur stosuje się opaski jednodzielne. Złączki (łączniki-opaski zaciskowe) muszą posiadać aktualną aprobatę techniczną.

**2.2.3. Pospółka**

Na podsypkę pod rury należy stosować pospółkę o średnicy ziaren 0 ÷ 20 mm. Wymagania wg PN-B-11111:1996. Pospółka do wykonania ławy pod rury powinna odpowiadać normie BN-66/6774-01 „Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i pospółka.”

**3. SPRZĘT**

**3.1. Ogólne wymagania** dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

**3.2.** Roboty związane z wykonaniem przepustów będą wykonywane ręcznie oraz przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inżyniera. Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom ogólnym określonym w PZJ.

**4. TRANSPORT**

**4.1.** Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

**4.2.** Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Transport oraz załadunek i rozładunek rur musi się odbywać ściśle wg wytycznych producenta. Środki transportu muszą być zaakceptowane przez Inspektora.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

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

**5.1.** Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane przepusty .

**5.2. Zakres wykonywanych robót.**

**5.2.1 Wyznaczenie sytuacyjno-wysokościowe**

W oparciu o dokumentację projektową należy wykonać wszystkie konieczne roboty pomiarowe.

**5.2.2. Wykonanie wykopu**

Wykopy należy wykonywać wg zasad podanych w ST 02.01.01 „Wykopy”. Dno wykopu powinno być równe (wyrównane z dokładnością ± 2,0cm) i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przepustu. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektorem. Przy wykonaniu wykopu należy przy udziale Inspektora sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu przepustu wg Dokumentacji projektowej. W przypadku posadowienia przepustu na plastycznym podłożu gliniastym lub namułach wymagane jest wykonanie warstwy odcinającej z kruszywa lub geotekstylii. Napotkane w obrębie wykopu przewody i kable należy zabezpieczyć według wymagań użytkowników tych urządzeń.

**5.2.3. Podłoże pod przepust**

Podłoże znajdujące się bezpośrednio pod przepustem musi być wykonane z gruntu mrozoodpornego. Na podsypkę należy użyć pospółki o maksymalnej średnicy ziaren 20 mm. Minimalna grubość podsypki musi wynosić 15,0 cm, a w miejscu złączki (bezpośrednio pod złączką) minimum 10,0 cm. Podsypki nie wolno wykonywać na przemarzniętym dnie wykopu. W przypadku występowania pod przepustem gruntów wysadzinowych , należy pod przepustem wykonać dodatkowo warstwę izolacyjną z gruntów niewysadzinowych o takich samych parametrach jak wyżej opisana podsypka. Grubość warstwy musi być równa co najmniej głębokości przemarzania. Podłoże należy ukształtować w kierunku poprzecznym i podłużnym ściśle wg wymagań producenta. Podsypkę należy zagęścić . Wymagany wskaźnik zagęszczenia Is = 0,98. Podsypka piaskowa powinna być tak ułożona , aby górna jej warstwa o grubości równej wysokości karbu była luźna (tak aby karby mogły swobodnie się w niej zagłębić ).

**5.2.4. Układanie rur**

Ułożenie rur należy wykonywać ściśle wg zaleceń producenta. Rury należy układać na przygotowanym podłożu, po zniwelowaniu poziomu i wytyczeniu osi przepustu. Jeżeli końce rury maja wykonane ścięcia dostosowujące jego wlot i wylot do kształtu nasypu i kąta przecięcia osi przepustu z nasypem, to należy zwrócić uwagę na prawidłowe jej ustawienie. W przypadku gdy rura ma łączenie to należy sprawdzić czy w czasie układania nie doszło do rozluźnienia połączeń. Rura po ułożeniu musi zostać ustabilizowana taki sposób, aby nie zmieniała swego położenia w czasie zasypywania. Dopuszczalne tolerancje dotyczące odchyleń ułożenia rury w planie oraz rzędnych wlotu i wylotu muszą być zgodne z obowiązującymi normami i przepisami.

**5.2.5. Wykonanie zasypki i nadsypki**

Wykop na całej szerokości, co najmniej do wysokości 30 cm ponad górna krawędź przepustu należy zasypać kruszywem mrozoodpornym, o frakcji zawierającej się w przedziale 0-31,5 mm i o wskaźniku różnoziarnistości D>5. Mogą to być mieszanki żwirowe lub żwirowo-klińcowe. Wymaganie jest aby maksymalna średnica ziaren kruszywa układanego bezpośrednio na rurze nie przekraczała wielkości skoku karbu zewnętrznego. Jeżeli całkowita grubość naziomu na przepustem nie przekracza 1,0 m to nadsypka na całej wysokości musi spełniać podane wyżej wymagania.

Szczególnie starannie należy wykonać zasypkę bezpośrednio wspierającą przepust, w obszarze ograniczonym ćwiartką koła. Materiał na zasypkę w tym obszarze musi mieć takie same parametry jak podsypka pod przepustem. Zasypkę należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta.

Pozostała część- nadsypkę – nasyp należy wykonać z gruntu kat. I-II , żwirów , mieszanek żwirowych, klińcowych. Zasypkę i nadsypkę należy wykonywać warstwami i zagęszczać. Wskaźnik zagęszczenia zasypki i nadsypki powinien wynosić 0,97.

**5.2.6. Zabezpieczenie wlotu i wylotu**

Na wlocie i wylocie przepustu należy wykonać monolityczne ściany czołowe zgodnie z dokumentacją projektową oraz ST D-03.01.01a.

**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 " .

**6.2.** **Kontrola w trakcie robót**

Kontrola i badania w trakcie robót w szczególności obejmują:

- badania dostaw materiałów

- prawidłowość wykonania wykopów

- prawidłowość wykonania i zagęszczenia podsypki ( podłoża przepustu)

- ułożenie oraz połączenie rur

- prawidłowość wykonania zasypki i nadsypki

- prawidłowość umocnienia wlotów i wylotów

**6.3 Kontrola nowo wybudowanych obiektów**

Przy odbiorze sprawdza się:

-pochylenie podłużne – na całej długości; dopuszczalne odchyłki wynoszą ± 0,05% spadku projektowanego; na dnie przepustu nie powinny występować zastoiska wody;

- prawidłowość wykonania wszystkich elementów przepustu pod kątem zgodności z dokumentacją projektową.

**7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1. Ogólne zasady**

Ogólne zasady obmiaru podano w ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

**7.2. Jednostką obmiaru**

Jednostką obmiaru jest 1 m wykonanych przepustów

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Zgodnie z zasadami przyjętymi w ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 8.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1.** Ogólne warunki płatności określone zostały w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne"

**9.2. Cena jednostki obmiarowej.**

Cena wykonania 1 m przepustu obejmuje:

- roboty przygotowawcze,

- oznakowanie robót,

- zakup, dowóz i składowanie materiałów na miejscu budowy,

- zabezpieczenie i utrzymanie elementów infrastruktury technicznej nie związanej z drogą,

- wykonanie wykopu,

- odwodnienie wykopu,

- wykonanie fundamentu z pospółki gr. 20,0 cm,

- ułożenie rur z polietylenu PEHD karbowanych, (SN> 8 kN/m²) o średnicy nominalnej 60 cm,

- wykonanie zasypki i nadsypki.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Wytyczne wykonania przepustów z rur polietylenowych PEHD opracowane przez producenta

2. PN-S-02204 „Odwodnienie dróg”