

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.03.01.03a. Przepust pod koroną drogi

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru, robót związanych z ułożeniem przepustów z rur polietylenowych HDPE spiralnie karbowanych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przepustu pod koroną drogi, na zadaniu:

Przebudowa ulicy Leśnej w Starym i Nowym Luboszu.

Szczegółowy zakres robót, tj. rodzaj asortymentu, ilość oraz lokalizacja – zgodnie z dokumentacją projektową (kosztorys ofertowy, plan sytuacyjny, tabele z wykazem robót).

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4. oraz wytycznymi stosowania rur wydanych przez Producenta.

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

1.4.4. 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.

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

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

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustów według zasad niniejszej SST są :

- rury HDPE o przekroju kołowym $\phi 400\text{mm}$, poprzecznie karbowanym z załączonym atestem ich wykonania,
- elementy łączące rury – złączki, odpowiadające wymaganiom aprobaty technicznej,
- materiał, stanowiący fundament pod rury i do zasypki przepustu, zgodny z dokumentacją projektową (fundament - fundamentu z kruszywa łamanego 0/25 D>5, Is0.98. Grubość warstwy do zagęszczenia 20 cm).
- podsypka z piasku, grubość warstwy 15 cm $K > 8\text{m/dobę}$
- Kruszywo na fundament i zasypkę (żwir, pospółka, mieszanka żwirowo- piaskowa) powinien odpowiadać normie BN-66/6774-01 „Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i pospółka.” Zasypka z kruszywa mrozoodpornego 0/31,5 mm, D>5, Is=0,98, układana warstwami max 30 cm
- Bruk kamienny do umocnienia wlotów i wylotów przepustów zgodny z normą PN-60/B11104
- podsypka cementowo-piaskowa pod brukowiec,
- ława fundamentowa –C20/25 (B-25) . Ułożenie i zagęszczenie betonu w deskowaniu, wyrównanie górnej powierzchni elementu, pielęgnacja betonu. Geotkanina separacyjno-wzmacniająca o wytrzymałości na rozciąganie min 28 kN/m
- Umocnienie dna rowów i ścieków elementami prefabrykowanymi korytkowymi 60x50 cm grub. 15 cm ułożonymi na podsypce cem-piask. Z wypełnieniem spoin zaprawa cem. Wg KPED 01.03
- Umocnienie skarp brukiem kamiennym 7/9 na podsypce cem-piaskowej gr 5 cm

Materiały do wykonania przepustu powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, SST oraz z aprobatą techniczną IBDiM.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Przy wykonywaniu robót Wykonawca w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót, jak np.:

- koparką chwytakową na podwoziu gaśnicowym o pojemności łyżki $0,4\text{ m}^3$,
- ubijakiem spalinowym, płytą wibracyjną, walcem lub innym sprzętem zagęszczającym,
- sprzętem transportowym,
- sprzętem do rozładunku rur, jak lekkim sprzętem dźwigowym, wózkami widłowymi (rozładunek może też być wykonywany ręcznie).

Uwaga: W czasie rozładunku rur należy zwracać uwagę, żeby nie uszkodzić karbów, np. przez zbyt energiczne wyciąganie rur, co powoduje tarcie karbów o podłoże.

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w instrukcjach producentów lub propozycji Wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

4.2. Transport materiałów

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Środki transportu muszą być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Materiały sypkie i drobne przedmioty można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem.

Rury należy ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Nie należy dopuścić, aby więcej niż 1 m rury wystawało poza obrys środka transportowego.

Geosyntetyki należy zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem, ogrzaniem, naświetleniem, chemikaliami, tłuszczami i przedmiotami mogącymi je przebić lub rozciąć.

Mieszanke betonową można przewozić mieszalnikami samochodowymi, z czasem transportu nie dłuższym niż 90 min przy temperaturze otoczenia +15°C, 70 min przy +20°C i 30 min przy +30°C.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

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

5.2. Zakres wykonywanych robót.

5.2.1 W oparciu o dokumentację projektową wyznaczenie miejsca wykonania przepustu

5.2.2. Oznakowanie i zabezpieczenie prowadzonych robót

5.2.3. Składowanie materiałów na miejscu budowy

5.2.4. Wykonanie wykopu w korpusie drogowym i wyprofilowanie dna z spadkiem zgodnie z dokumentacją. Dno wykopu powinno być wyrównane z dokładnością co najmniej ± 2 cm.

5.2.5. Ułożenie geotkaniny, wg zaleceń producenta.

5.2.6. Wykonanie w wykopie fundamentu kruszywowego, podsypki z pospółki o uziarnieniu 0-25mm.:

- należy szerokość fundamentu w przekroju poprzecznym rury powinna wykraczać poza jej obwód na szerokość równą połowie średnicy, szerokość wykopu powinna być na tyle duża, aby umożliwiła dokładne zagęszczenie zasypki,
- grubość fundamentu kruszywowego -20cm,
- wskaźnik zagęszczenia fundamentu kruszywowego nie może być mniejszy od $I_s=0,98$ wg normalnej próby Proctora,
- górna warstwa podsypki, grubość około 5cm, powinna być ułożona luźno tak, aby karby rury mogły się w niej swobodnie zagłębić, umożliwiając pełną współpracę rury z wykonanym fundamentem.

5.2.7. Ułożenie rur polietylenowych typu HDPE wg zaleceń producenta.

Ułożenia rury na ławie należy dokonać po zaniwelowaniu poziomu dna i wytyczeniu osi przepustu. Przepust złożony z dwóch odcinków rur należy połączyć za pomocą złączki. Długość końcowego odcinka rury, mierzona w najkrótszym miejscu (patrz rys. 7) nie powinna być mniejsza od 1 m. Rurę przepustu po ułożeniu należy ustabilizować w taki sposób, aby nie zmieniła swojego położenia w czasie zasypywania przepustu -podsypka wspierająca. Przycięcie skrajnych rur do płaszczyzny skarpy można wykonać przed montażem przepustu lub też na budowie po wykonaniu nasypu.

5.2.8 Wykonanie zasypki wg następujących zasad :

- należy wykonywać równomiernie i równocześnie z obu stron przepustu
- zasypka powinna być wykonywana warstwami równomiernie z każdej strony rury o grubości warstwy w stanie luźnym nie większej niż 30 cm,
- wskaźnik zagęszczenia każdej warstwy nie może być mniejszy od $I_s=0,98$ wg normalnej próby Proctora, przy czym dopuszcza się bezpośrednio przy rurze $I_s=0,95$.
- podczas zagęszczania zasypki kontrolować rzędne posadowienia przepustu niedopuszczając do jego wypychania ,
- grunt zasypki -kruszywo o frakcji 0-32mm o nierównomiernym uziarnieniu $D>5$,
- maksymalna średnica ziaren kruszywa układanego bezpośrednio na rurze nie może przekraczać wielkości skoku karbu zewnętrznego rury. W przypadku gdy całkowita grubość naziomu nad przepustem nie przekracza 1,0m, 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,

- zasypka wokół rury powinna wykraczać poza jej obwód na szerokość równą minimum połowie średnicy L_{min} ,
 - zagęszczenie warstw zasypki wokół i nad rurą należy wykonywać lekkim sprzętem zagęszczającym (płytami lub stopami wibracyjnymi). Do czasu wykonania minimalnej wymaganej zasypki nad rurą nie dopuszcza się zagęszczania mechanicznego ciężkim sprzętem.
- 5.2.9 Umocnienie wlotów i wylotów przepustu pod korona drogi oraz skarp rowu brukiem kamiennym, na podsypce cementowo-piaskowej .
- 5.2.10 Umocnienie dna rowu prefabrykowanymi płytami korytkowymi o wym. 50x60x15cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Kontrola i badania w trakcie robót w szczególności obejmują:

- badania dostaw materiałów
- prawidłowość wykonania wykopów
- prawidłowość ułożenia geotkaniny,
- prawidłowość wykonania i zagęszczenia fundamentu i podsypki
- ułożenie oraz połączenie rur
- prawidłowość wykonania zasypki
- prawidłowość umocnienia wlotów i wylotów z brukowca
- prawidłowość umocnienia skarp i dna rowu.

7. OBMIAR 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) kompletnego wykonania przepustu.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Jednostką obmiaru jest 1 m wykonanych przepustów, 1 m³ wykonanej podsypki (ławy), 1m² wykonanego umocnienia wlotów i wylotów przepustów.

Cena jednostkowa winna uwzględniać :

- oznakowanie robót ,
- dowóz i składowanie materiałów na miejscu budowy ,
- wykonanie fundamentu, podsypki , ułożenie geotkaniny
- ułożenie rur HDPE
- wykonanie zasypki ,
- umocnienie skarp wlotu i wylotu przepustu pod korona drogi.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka

10.2. Inne

2. Wytyczne wykonania przepustów z rur polietylenowych opracowane przez producenta.