

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA****D.03.01.02. BUDOWA  
PRZEPUSTU****1. WSTEP**

**KOD CPV: 45232000-2 Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli.**

**1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru budowy przepustów w związku z przebudową i rozbudową drogi powiatowej.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Zakres stosowania niniejszej SST jest zgodny z ustaleniami zawartymi w OST D.00.00.00. "Specyfikacja ogólna" pkt. 1.2.

**1.3. Zakres Robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem budowy przepustu, w związku z przebudową i rozbudową drogi powiatowej nr 1914B.

W zakres robót wchodzi wykonanie:

- przepustu z rur karbowanych PEHD Ø 600 mm,

**1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1** Przepust rurowy - określenie okrągłego przekroju poprzecznego przepustu

**1.4.2.** Studnia chłonna - wykop jamisty lub studzienka z kręgów, przeznaczona do zbierania wody powierzchniowej i wchłaniania jej przez podłoże gruntowe.

**1.4.3.** Geotkanina - materiał tkany wytwarzany z włókien syntetycznych przez przeplatanie dwóch lub więcej układów przędz, włókien, filamentów, taśm lub innych elementów.

**1.4.4.** Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w OST D.00.00.00. "Specyfikacja ogólna" pkt. 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w OST D.00.00.00. "Specyfikacja ogólna" pkt. 1.5.

**2. MATERIAŁY**

**2.1** Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustów pod koroną drogi według zasad niniejszych SST są:

**2.1.1** Rury polietylenowe (PEHD) spiralnie karbowane o średnicy 600 mm w klasie sztywności SN 8 łączone za pomocą złączek (opasek). Rury powinny spełniać następujące wymagania:

L p .	Właściwość	Jednostka	Wymagana wartość	Metoda badania według
	Sztywność obwodowa dla rur o klasie sztywności: - SN 8	kN/m <sup>2</sup>	> 8	PN-EN-ISO 9969:1997

2.	Rzeczywisty stopień udarności (T.I.R) dla rur w temperaturze 0oC przy długości próbek 200 mm i	%	T.I.R. < 10	PN-EN 744:1997
	Wytrzymałość na 30% deformację nominalnej średnicy wewnętrznej	-	bez uszkodzeń	PN-EN 1446:1999

Do zakupionych rur winna być dołączona deklaracja zgodności na dostarczone towary ,wyprodukowane zgodnie aprobatą techniczną wydaną przez producenta.

**2.1.2** Pospółka (fundament pod elementy rurowe) powinna odpowiadać normie BN-66/6774-01 "Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i pospółka".

**2.1.3.** Grunt zasypki - mieszanka żwirowo-piaskowa, bez związków organicznych ,

#### **2.1.4 Geotkanina**

Do wzmocnienia podłoża zaleca się wykorzystanie poliestrowej geotkaniny dwukierunkowej o wytrzymałości na rozciąganie co najmniej 30 kN/m, wodoprzepuszczalności 10l/m<sup>2</sup>/s, odporność na przebicie statyczne (CBR) min. 1500N, wydłużenie przy max obciążenie min. 20%.

#### **2.1.5 Igły lub klamry**

Celem zapobieżenia rozsuwania się złożonych pasów geotkaniny można zastosować mocowanie do gruntu za pomocą stalowych igieł lub klamer (z prętów stalowych  $\phi$  8) w kształcie litery U, w odstępach od 4 do 5m.

### **2.3. Składowanie**

#### **2.3.1. Rury przepustu**

Rury można przechowywać w przestrzeni otwartej. Jako zasadę należy przyjąć, że rury powinny być składowane tak długo jak to tylko możliwe w oryginalnym opakowaniu (wiązkach). Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Wiązki można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż na 2m wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej. Gdy rury są składowane (po rozpakowaniu) w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach, co 1,5m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łatach o szerokości min. 50cm o takiej wysokości, aby nigdy kielichy nie leżały na ziemi. Rozstaw podpór nie większy niż 2m. Rury o różnych średnicach winny być składowane oddzielnie. Kielichy rur winny być wysunięte tak, aby końce rur o wyższej warstwie nie spoczywały na kielichach warstwy niższej – warstwy rur układać naprzemiennie. Rur nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie. Gdy wiadomo, że składowane rury nie zostaną ułożone w ciągu 12 miesięcy, należy je zabezpieczyć przed nadmiernym wpływem promieniowania słonecznego poprzez zadaszenie.

### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D.00.00.00. "Specyfikacja ogólna" pkt. 3

**3.1.** Do robót ziemnych, przygotowawczych i wykończeniowych można stosować następujący sprzęt:

- a/ koparki 0,25 - 0,40m<sup>3</sup>,
- b/ spycharko – ładowarkę,
- c/ sprzęt do zagęszczania gruntu:
  - zagęszczarkę wibracyjną,
  - ubijak spalinowy.

**3.2.** Do Robót montażowych można stosować następujący sprzęt:

- a/ wciągarkę ręczną 3-5t,

b/ wciągarkę mechaniczną z napędem elektrycznym do 1,6t,

c/ wyciąg wolnostojący z napędem spalinowym 0,5t, d/ żuraw samochodowy.

**3.3.** Sprzęt montażowy musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii i warunków wykonywanych Robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego wykorzystania go na budowie.

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D.00.00.00. "Specyfikacja ogólna" pkt. 4.

##### **4.1. Rury karbowane PEHD**

Materiały do wykonania przepustów pod koroną drogi, mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania Robót podano w OST D.00.00.00. "Specyfikacja ogólna" pkt.5. Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi Kontraktu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót, uwzględniające wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywany przepust.

##### **5.1. Roboty przygotowawcze i ziemne**

Projektowana trasa przewodu powinna być trwale i widocznie oznaczona w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości założyć repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne).

Budowa powinna być zabezpieczona przed możliwością zalania wodą pompowaną z wykopu lub z opadów atmosferycznych przez wykonanie ciągu odprowadzającego wody.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym dno wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić w gruntach nienawodnionych na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2-5cm, zaś w gruntach nawodnionych o 20cm. Przy wykopie mechanicznym dno wykopu ustala się na poziomie o 20cm wyższym od projektowanego.

##### **5.2 Rozłożenie warstwy geotkaniny**

a) zamontować pionowy szalunek w linii podstawy na wysokość co najmniej warstwy gruntu ( *przeciętnie ok. 50 cm* )

b) rozłożyć wcześniej dociętą geotkaninę warstwą prostopadłą do osi zasypu zostawiając na szalunku odcinek geotkaniny co najmniej 50 cm,

c) geotkaniny mocować do podłoża klamrami ze stali zbrojeniowej fi 6- 8 o długości ok. 30cm w rozstawie co ok. 2 m na obrzeżach geotkaniny.

##### **5.3. Ława z pospółki**

Wykonanie podsypki w wykopie z kruszywa o uziarnieniu 0/32mm, gr. min. 20cm wsk. zagęszczenia >0,98 wg. Proctora.

Podsypka mieszanka żwirowo-piaskowa (frakcja 0-32 mm) powinna być ułożona tak, aby górna jej warstwa o grubości równej wysokości karbu rury, była luźna i karby rury mogły swobodnie się w niej zagłębić.

##### **5.4. Roboty montażowe**

Ułożenie rur polietylenowych spiralnie karbowanych w odcinkach o długościach podanych w dokumentacji technicznej każdy połączonych opaską łączącą (złączką), lub ułożenie rury w jednym odcinku.

###### **5.4.1.Przepusty rurowe**

###### **5.4.1.1. Ogólne wytyczne wykonania**

Wykonanie zasypki - przy wykonywaniu zasypki przepustu należy przestrzegać następujących zasad: - zasypka powinna być wykonywana równomiernie i równocześnie z obu stron przepustu -zasypka powinna być wykonywana warstwami o gr. max 30cm, zagęszczonymi do wskaźnika zagęszczenia > 0,95 (w strefie

bezpośrednio przy rurze) oraz  $> 0,98$  w pozostałej strefie

-podczas zagęszczania zasypki kontrolować rzędne posadowienia przepustu niedopuszczając do jego wypychania bądź przemieszczenia poziomego

-grunt zasypki: niewysadzinowy piasek gruboziarnisty lub mieszanki żwirowo-piaskowe o wskaźniku różnoziarnistości  $Cu > 5$ , wskaźniku krzywizny  $1 < Cc < 3$ , wodoprzepuszczalności  $k > 6 \text{ m/dobę}$  i frakcji 0-32mm.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola związana z wykonaniem przepustu powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz Robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy Robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę Robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić ponowne badania. Kontrola jakości Robót powinna obejmować następujące badania: zgodności z Dokumentacją Projektową, wykopów otwartych, podłoża naturalnego, zasypu i nasypu przepustu, podłoża wzmocnionego, materiałów, ułożenia przewodu na podłożu, szczelności przewodu na eksfiltrację i infiltrację, warstwy ochronnej nasypu.

- A. Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych Robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- B. Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowania warunków bezpieczeństwa pracy, bezpiecznego nachylenia skarp, a ponadto obejmują sprawdzenie metody wykonywania wykopów.
- C. Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszony rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany i odpowiada wymaganiom normy BN-72/8932-01.
- D. Badanie zasypu przepustu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu zgodnie z PN-84/B-10735 i BN-83/8836-02.
- E. Badanie nasypu stałego sprowadza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego wg PN-88/B-04481 i wilgotności zagęszczonego gruntu.
- F. Badanie podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i badania zagęszczenia.
- G. Badanie materiałów użytych do budowy odwodnienia następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów, oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- H. Badanie szczelności odcinka przepustu : Podczas próby należy przeprowadzić kontrolę szczelności złączy, ścian przewodu . W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożności oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w OST D.00.00.00. "Specyfikacja ogólna" pkt. 7. **7.1.** Jednostką obmiarową jest 1 metr (m) przepustu i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe obmierzane wg innych jednostek: przepusty z rur karbowanych PEHD w metrach.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w OST D.00.00.00. "Specyfikacja ogólna" pkt. 8

### 8.1. Odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- sposobu wykonania wykopów pod względem: obudowy oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych;
- przydatności podłoża naturalnego do budowy przepustu (rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotność);

- warstwy ochronnej obsypki oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu;
- zagęszczenie gruntu nasypowego oraz jego wilgotności,
- podłoża wzmocnionego, w tym grubości – w przypadku jego wykonania,
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- ułożenia przepustu na podsypce,
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego zagęszczenia,

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D.00.00.00. "Specyfikacja ogólna" pkt. 9.

### 9.1. Cena1 m wykonania przepustu obejmuje:

- oznakowanie robót,
- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie ławy,
- ułożenie przepustu,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,

### 9.2. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Cena wykonania robót określonych niniejszą SST obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych,

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Wytyczne wykonania przepustów z rur polietylenowych opracowane przez firmę ViaCon Polska
- "Wymagania i zalecenia dotyczące wykonania betonów do konstrukcji mostowych"- GDDP
- BN-66/6774-01 Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i pospółka
- PN-88/B-30000 Cement portlandzki
- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych - CBPBDiM W-wa
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 12 listopada 1992 w sprawie zarządzania ruchem na drogach ( Dz. Unr.92 z 1992r z późniejszymi zmianami )
- BN-75/8971-06 Składowanie materiałów
- BN-71/B-8932-01 Zagęszczenie zasypki