

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**D - 03.01.01**

**PRZEPUSTY  
POD ZJAZDAMI**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem przepustów pod zjazdami w związku z przebudową drogi krajowej nr 5 odc. Śmigiel – Radomicko od km 247+203 do km 250+408 wraz z przebudową skrzyżowania z drogą powiatową w m. Wydorowo oraz wydzielaniem w m. Wydorowo jednostronnego ciągu pieszego na koronie drogi.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem przepustów z rur z polietylenu PEHD karbowanych Ø 40 cm pod zjazdami, wraz z umocnieniem skarp wlotu i wylotu kostką betonową na podbudowie z betonu B 10.

### 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, SST i poleceniami Inżyniera.

### 1.6. Określenie grupy, klasy i kategorii robót wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV:

Grupa robót: 452	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu
Klasa robót: 4523	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu
Kategoria robót 45233	Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

## 2. MATERIAŁY.

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Wszystkie materiały muszą być zgodne z odpowiednią aprobatą techniczną lub PN.

### 2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustów według zasad niniejszej SST są :

#### 2.2.1. Rury

Należy stosować rury z wysokoudarowej odmiany polietylenu PEHD o wysokiej gęstości, karbowanych (SN> 8 kN/m<sup>2</sup>) 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

Lp	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.”

#### 2.2.4. Beton

Na ławę betonową pod obrukowanie wlotu i wylotu należy stosować beton B 10.

#### 2.2.5. Materiał do umocnienia wlotu i wylotu

Do obrukowania wlotu i wylotu należy stosować kostkę brukową betonową grub. 8 cm.

Kostka brukowa betonowa musi odpowiadać wymaganiom podanym w OST 05.03.23

### 3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 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.

#### 3.3. Sprzęt do zagęszczania

Do zagęszczania należy używać sprzętu wg zasad podanych w tablicy nr 3.

### 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 Inżyniera.

### 5. WYKONANIE 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** 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 SST 02.01.01 „Wykopy”.

Dno wykopu powinno być równe (wyrównane z dokładnością  $\pm 2,0\text{cm}$ ) 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 Inżynierem.

Przy wykonaniu wykopu należy przy udziale Inżyniera sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu przepustu wg Dokumentacji projektowej.

W przypadku posadowienia przepustu na plastycznym podłożu gliniastym lub namulach 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 (bepośrednio 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  $I_s = 0,98$ . 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 mają 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 odchyłek 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 górną 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-klincowe. 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, kłnicowych.

Zasypkę i nadsypkę należy wykonywać warstwami i zagęszczać. Wskaźnik zagęszczenia zasypki i nadsypki powinien wynosić 0,97.

#### **5.2.6. Zabezpieczenie wlotu i wylotu**

Wlot i wylot przepustu oraz dno rowu należy umocnić kostką brukową betonową o grubości 8 cm kamieniem naturalnym (brukiem) na podbudowie z betonu B 10 gr. 10 cm.

Zakres umocnienia w/w materiałem:

- na skarpach w promieniu 0,80 m od krawędzi rury,
- na dnie rowu na długości 2,0 m.

Skarpy powyżej umocnienia kostką brukiem należy zabezpieczyć darniną na płask.

### **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” .

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

- badania dostaw materiałów
- prawidłowość wykonania wykopów (wg SST D-02.01.01)
- prawidłowość wykonania i zagęszczenia podsypki ( podłoża przepustu) i fundamentu z betonu
- 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  $\pm 0,05\%$  spadku projektowanego; na dnie przepustu nie powinny występować zastoiska wody;
- prawidłowość wykonania wszystkich elementów przepustu pod kątem zgodności z dokumentacją projektową.

### **7. OBMAR ROBÓT.**

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

7.2. Jednostką obmiaru jest 1 m wykonanych przepustów, 1m<sup>2</sup> wykonanego umocnienia wlotów i wylotów przepustów.

### **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Zgodnie z zasadami przyjętymi w SST 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 pospólki gr. 20,0 cm,
- wykonanie fundamentu z B-30 pod głowice o wymiarach przekroju 80x60 cm,
- ułożenie rur z polietylenu PEHD karbowanych, (SN> 8 kN/m<sup>2</sup>) o średnicy nominalnej 40 cm,
- wykonanie zasypki i nadsypki.

Cena wykonania 1m<sup>2</sup> wykonanego umocnienia wlotu i wylotu przepustu obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- zakup, dowóz i składowanie materiałów na miejscu budowy,
- odwodnienie wykopu,
- wykonanie podbudowy z B 10,
- ułożenie kostki brukowej betonowej o grubości 8 cm,
- ułożenie darniny na płask,
- formowanie i plantowanie skarp.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

1. Wytyczne wykonania przepustów z rur polietylenowych PEHD opracowane przez producenta
2. PN-S-02204 „Odwodnienie dróg”
3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. nr 63 poz. 735 z 3 sierpnia 2000 r.