

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**  
**D – 03.01.01 PRZEPUSTY POD KORONĄ DROGI I ZJAZDAMI****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przepustów w ramach **wykonania ciągu pieszego w pasie drogi gminnej nr 150511C w miejscowości Orłowo wraz z utwardzeniem dróg wewnętrznych.**

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu przepustów z rur stalowych spiralnie karbowanych pod koroną drogi i obejmują:

- wykonanie ławy żwirowej gr. 20 cm,
- wykonanie przepustów z rur HPED Ø 400,
- wykonanie umocnienia skarp oraz dna rowu narzutem kamiennym (brukowcem) na podbudowie z chudego betonu C8/10 gr. 10 cm,
- wykonanie umocnienia skarp rowu płytami ażurowymi na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5 cm,

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M 00.00.00. "Wymagania ogólne".

**2. MATERIAŁY****2.1. Rodzaje materiałów**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustów są:

- rury HPED,
- kruszywo,
- woda,
- piasek,
- cement,
- brukowiec,
- płyty ażurowe
- studnia betonowa,
- studnia z wpustem deszczowym.

**2.2. Rury**

- rury HPED o średnicy 60 cm z załączonym atestem ich wykonania,
- łączki

## 2.3. Beton C8/10

Wymagania dla betonu klasy C8/10

Lp	Właściwości	Wymagania	Badania według
1	Wytrzymałość na ściskanie po 7 dniach, MPa	od 3,5 do 6,0	PN-S-96013
2	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa	od 7,0 do 10,0	PN-S-96013
3	Nasiąkliwość wodą, % nie więcej niż	9	PN-B-06250
4	Mrozoodporność zmniejszenie wytrzymałości, % nie więcej niż	20	PN-S-96014

## 2.4. Narzut kamienny

- Narzut kamienny powinien stanowić otoczaki o średniej grubości 7,5 cm (kamienie wielkości 5 – 10 cm).

## 3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania przepustów powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych
- sprzętu do zagęszczania: ubijaki ręczne i mechaniczne, zagęszczarki płytowe.

## 4. TRANSPORT

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami.

Do transportu można przekazać elementy, w których beton osiągnął wytrzymałość co najmniej 0,75 R (W).

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Układanie rur

Ułożenie rur wg zaleceń producenta.

### 5.2. Wykonanie zasypki

Wykop na całej szerokości, co najmniej do wysokości 35 cm należy zasypać kruszywem mrozoodpornym o frakcji zawierającej się w przedziale 0÷32 mm i wskaźniku różnoziarnistości  $D > 5$ . Zastosować mieszanki żwirowe. Wymagane jest by maksymalna średnica ziaren kruszywa układanego bezpośrednio na rurze nie przekraczała wielkości skoku śruby karbu zewnętrznego.

Jeśli całkowita grubość poziomu nad przepustem nie przekracza 1,0 m to nasypka 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.

W celu zwiększenia trwałości przepustu i uniknięcia korozji jego powierzchni zewnętrznych, zalecane jest stosowanie jako zasypki materiałów mających wskaźnik pH 7.

Podczas zagęszczania zasypki należy stale kontrolować wymiary wewnętrzne przepustu. Kontrolę taką wykonuje się systemem pomiarowym w pionie i poziomie, w wielu punktach przekroju poprzecznego. Nie dopuszcza się przemieszczeń większych niż 1% w dowolnym kierunku od pierwotnego kształtu. Arkusze blachy nie powinny stracić swej pierwotnej krzywizny. Szczególnie należy unikać tworzenia się nawet niewielkich załamań w kierunku do wewnątrz przepustu, w miejscach styków arkuszy łączonych na śruby. W przypadku wystąpienia zmian wymiarów wewnętrznych przepustu należy dociągnąć śruby, które mogły ulec poluzowaniu podczas wykonywania zasypki.

Zasyпка powinna być wykonana warstwami z materiału homogenicznego z zagęszczeniem. Stopień zagęszczenia zasyпки i nasypki powinien wynosić 0,98 według normalnej próby Proctora.

Przy wykonywaniu przepustu należy przestrzegać następujących zasad:

- zasyпка powinna być wykonywana równomiernie i równocześnie z obu stron przepustu,
- zasyпка powinna być wykonywana warstwami o grubości max 30 cm, zagęszczonymi do wskaźnika zagęszczenia  $\geq 0,95$  (w strefie bezpośrednio przy rurze) oraz  $\geq 0,98$  w pozostałej strefie,
- podczas zagęszczania zasyпки,
- podczas zagęszczania zasyпки kontrolować rzędne posadowienia przepustu nie dopuszczając do jego wypychania bądź przemieszczania poziomego,
- grunt zasyпки – niewysadzinowy piasek gruboziarnisty bądź mieszanka piaskowo – żwirowa o klasie niejednorodności D5. Frakcja 0÷32 mm.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

### 6.1. Aprobata techniczna

Dostawca rur stalowych spiralnie karbowanych winien dostarczyć aprobatę techniczną do zakupionych materiałów.

### 6.2. Kontrola i badania w trakcie robót

Elementy należy sprawdzać w zakresie:

- kształtu i wymiarów (długość, wymiary wewnętrzne - wg dokumentacji projektowej),
- wyglądu zewnętrznego.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest:

- wykonanie ławy żwirowej –  $m^2$ ,
- wykonanie przepustu z rur HPED – m,
- wykonanie umocnienia skarp oraz dna rowu narzutem kamiennym (brukowcem) na podbudowie z chudego betonu C8/10 gr. 10 cm –  $m^2$ ,
- wykonanie umocnienia skarp rowu płytami ażurowymi na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5 cm –  $m^2$ ,
- montaż studni betonowej  $\varnothing 1200$  – kpl.,

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania przepustu obejmuje:

- dostarczenie na miejsce budowy sprzętu potrzebnego do wykonania przepustu,
- zakup rur oraz innych materiałów koniecznych do wykonania przepustów,
- transport, rozładunek i składowanie elementów i materiałów do wykonania powyższego przepustu,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- wyznaczenie na podstawie dokumentacji miejsca wykonywania przepustu,
- wykonanie ławy żwirowej,
- ułożenie rur,
- wykonanie umocnienia brukowcem,
- wykonanie umocnienia płytami ażurowymi
- montaż studni,
- uformowanie i zagęszczenie korpusu drogi,

- dowóz na plac budowy betonu, rur , kamienia oraz cementu i kruszywa na podsypkę lub gotowej podsypki,

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek i gruntu
2. PN-B-06253 Konstrukcje betonowe. Warunki wykonania i ochrony w środowisku agresywnych wód gruntowych
3. PN-B-06712 Kruszywo mineralne do betonu
4. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
5. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
6. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw