

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### D-03.01.01a

### PRZEPUSTY POD KORONĄ DROGI

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem n/n Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przepustów pod koroną drogi w ramach realizacji zadania pn.: „Przebudowa dróg na terenie Gminy Szudziałowo”.

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 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 n/n SST dotyczą wykonania przepustów z rur z tworzyw sztucznych i obejmują ułożenie pod koroną drogi przepustów. Dokładna lokalizacja wg Dokumentacji Projektowej.

##### 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1. Przepust** - obiekt wykonany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przepływu małych cieków wodnych pod nasypem korpusu drogi.

**1.4.2. Długość przepustu** - odległość między pionowymi płaszczyznami głowic przepustu, mierzona po jego dnie.

**1.4.3. Prefabrykat** (element prefabrykowany) - część konstrukcyjna wykonana w zakładzie przemysłowym, z której po zmontowaniu na budowie, można wykonać przepust.

**1.4.4. Przepust prefabrykowany** - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z elementów prefabrykowanych. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami i definicjami podanymi w SST 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, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### 2. MATERIAŁY

##### 2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

##### 2.2. Materiały do wykonania robót

Materiałami do wykonania przepustów zgodnie z zasadami niniejszej SST są :

###### 2.2.1. Rury i złączki do łączenia rur

Przepusty należy wykonać z rur z tworzyw sztucznych. Rury powinny posiadać następujące /lub inne, nie gorsze/ właściwości fizyko - mechaniczne:

- sztywność przy deformacji rury w wielkości 3 % nominalnej średnicy wg ISO 9969 : 1994 (E) - min. 8 kPa (SN 8);
- rzeczywisty stopień uduchałości (T.I.R) wg PN-EN 744 - ≤ 10 T.I.R;
- wytrzymałość na 30 % deformację nominalnej średnicy wewnętrznej rury - bez uszkodzeń.

Dla projektowanych długości przepustów pow. 6 m należy odcinki rur łączyć za pomocą elementów w formie opasek zaciskowych.

Rury i opaski należy przechowywać tak, aby nie były narażone na bezpośrednie działanie słońca i sił zewnętrznych.

Rury należy składować na wyrównanym podłożu, tak by spoczywały one na karbach na całej swej długości.

###### 2.2.2. Kruszywo na ławy fundamentowe

Części przelotowe przepustów należy posadzić na ławie fundamentowej z kruszywa niewysadzinowego (mieszanki lub żwiru), spełniającego wymagania normy PN-EN 13242 [3].

Składowanie kruszyw powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami lub jego frakcjami.

Podłoże składowisk musi być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

### **2.2.3. Materiał zasyпки**

Do zasypania przepustów należy stosować kruszywo o frakcji zawierającej się w przedziale  $0 \div 31,5$  mm i o nierównomiernym uziarnieniu ( $D \geq 5$ ).

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu**

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Do wykonywania przepustów należy stosować sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

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

- koparki do wykonania wykopów,
- dźwigu do montażu ciężkich elementów,
- sprzętu do montażu przepustów z rur polietylenowych.,
- urządzeń do zagęszczania (ubijaki ręczne, ubijaki mechaniczne, zagęszczarki mechaniczne, płyty wibracyjne, różne typy walców),
- sprzętu do wykonania zbrojenia (prościarki, giętarki, nożyce do cięcia stali itp.),
- sprzętu do czyszczenia urządzeń odwadniających,
- betoniarki,
- pompa spalinowa,
- inny sprzęt – do transportu i pomocniczy.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu**

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **4.2. Transport materiałów**

#### **4.2.1. Transport prefabrykatów rurowych i ich składowanie**

Transport rur z tworzyw sztucznych powinien odbywać się samochodami skrzyniowymi.

Rury należy ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć linami konopnymi lub pasami parcianymi. Przy transporcie rury nie powinny wystawać więcej jak 1,0 m poza obrys skrzyni ładunkowej.

Rura nie może być zrzucona bezpośrednio ze skrzyni ładunkowej samochodu lecz powinna być stoczona po równi pochyłej lub rozładowana sprzętem mechanicznym.

Rury należy przechowywać na równym i czystym podłożu z dala od ognia.

Rura musi spoczywać na wszystkich karbach. Rury można składować warstwowo do wys. 3,2 m.

#### **4.2.2. Transport kruszywa**

Transport kruszywa powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, rozsegregowaniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami.

#### **4.2.3. Transport materiałów izolacyjnych**

Materiały izolacyjne powinny być przewożone w opakowaniach producenta, w sposób zabezpieczający je przed zniszczeniem.

#### **4.2.4. Transport wody**

Woda może być pobierana z wodociągu lub dostarczana przewoźnymi zbiornikami wody.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Ogólne zasady wykonywania robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający warunki w jakich prowadzone będą roboty przy wykonywaniu przepustów.

## 5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien dowieść przepusty do punktów stałych i charakterystycznych, tworzących układ odniesienia lokalnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych.

W czasie robót przygotowawczych należy wytyczyć osie przepustów i krawędzie wykopów. Punkty stabilizujące osie przepustów należy zabezpieczyć, aby w czasie trwania budowy istniała możliwość ciągłego domiaru sytuacyjnego.

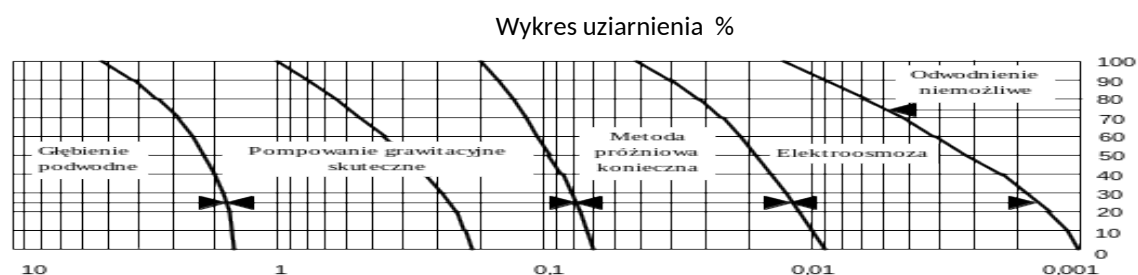
Miejsce robót należy zabezpieczyć przed ewentualnym osuwaniem się skarp i wodą, w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

## 5.3. Odwodnienie

Przed wykonaniem ław fundamentowych należy obniżyć poziom wody przez:

- pompowanie wody bezpośrednio z niecki,
- pompowanie wody z wykopu bezpośrednio ze specjalnej studzienki,
- wytworzenie depresji wody gruntowej przez pompowanie ze studzien rozmieszczonych poza obrysem fundamentu,
- z zastosowaniem igłofiltrów.

Celem właściwego wyboru metody obniżenia zwierciadła wody gruntowej należy posługiwać się rysunkiem pomocniczym z podanymi zakresami stosowania poszczególnych metod w zależności od uziarnienia gruntu.



Metodę odwodnienia Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru.

## 5.4. Wykonanie przepustów

### 5.4.1. Podłoże pod przepustami

Dno wykopu powinno być wykonane z dokładnością  $\pm 2,0$  cm z odpowiednim spadkiem. Minimalny spadek na dnie ułożonego przepustu powinien wynosić 0,5 %. Ławy fundamentowe o grubości 20 cm z kruszywa niewysadzinowego (żwir lub mieszanka), powinny być starannie zagęszczone ( $I_s \geq 0,97$ ) i wyrównane z odpowiednim spadkiem.

W przypadku występowania pod przepustami gruntów wysadzinowych, pod przepustami należy wykonać warstwę odcinającą z gruntów niewysadzinowych o grubości równej co najmniej głębokości przemarzania, licząc od najniższego możliwego poziomu wody w przepuscie.

### 5.4.2. Układanie przewodu rurowego

Rury należy układać na ławie przygotowanej zgodnie z pkt. 5.3.1 po zaniwelowaniu poziomu i wytyczeniu osi przepustu.

Połączenie rur należy wykonać za pomocą złączek jedno - lub dwudzielnych w zależności od średnicy rury.

Jeżeli końce rury mają wykonane ścięcia dopasowujące jej wyloty do kształtu nasypu i kąta przecięcia osi przepustu z nasypem, to należy zwrócić uwagę na prawidłowe jej ustawienie. W przypadku gdy rura ma łączenia, należy sprawdzić czy w czasie układania nie doszło do ich rozluźnienia.

Rura po ułożeniu musi być ustabilizowana w taki sposób, by nie zmieniła swego położenia w czasie zasypywania.

### 5.4.3. Zасыpywanie przewodu rurowego

Po sprawdzeniu prawidłowego ułożenia rur można przystąpić do ich zasypywania. Użyty materiał i sposób zasypywania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu.

Wykop na całej szerokości, przynajmniej do wysokości 30 cm ponad górną krawędź przepustu należy zasypywać kruszywem niewysadzinowym o uziarnieniu 0/32 mm i charakteryzującym się wskaźnikiem różnoziarnistości  $U > 5$ . Mogą to być mieszanki żwirowe lub żwirowo-klincowe.

Wymagane jest by maksymalna średnica ziaren kruszywa układanego bezpośrednio na rurze nie przekraczała wielkości skoku śruby karbu zewnętrznego. Jeśli całkowita grubość naziomu nad przepustem nie przekracza 1,0 m, to nadsypka na całej jej wysokości musi spełniać podane wyżej wymagania.

Jeśli całkowita grubość naziomu nad przepustem przekracza 1,0 m, to pozostałą część wykopu (ponad 1,0 m) można wypełnić materiałem nie spełniającym powyższych wymagań.

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 ława pod przepustem.

W celu uniknięcia nierównomiernego osiadania zasypka powinna być wykonywana poziomo i z materiału homogenicznego. Zasypkę należy wykonywać warstwami i zagęszczać. Wskaźnik zagęszczenia nadsypki powinien wynosić  $I_s \geq 0,97$ .

## **5.5. Umocnienie wlotu i wylotu**

Umocnienie wlotu i wylotu przepustów należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Umocnieniu podlega dno oraz skarpy wlotu i wylotu.

## **5.7. Wykonanie oczyszczenia przepustu**

Wloty przepustu należy oczyścić z zanieczyszczeń utrudniających spływ wody, ręcznie, za pomocą łopat, szpadli, siekier itp.

Zebrane zanieczyszczenia należy odwieźć dowolnym środkiem transportu na miejsce zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary i badania kontrolne, a wyniki dostarczać Inspektorowi Nadzoru.

### **6.2. Rodzaje badań**

- sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową,
- sprawdzenie jakości materiałów,
- sprawdzenie posadowienia przepustu,
- sprawdzenie przewodu rurowego,
- sprawdzenie zasypki nad przepustem.

### **6.3. Opis badań**

#### **6.3.1. Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową**

Badanie polega na sprawdzeniu (z dokładnością do 1 cm) elementów przepustu z Dokumentacją Projektową przez oględziny zewnętrzne oraz pomiary szczegółowe.

#### **6.3.2. Sprawdzenie jakości materiałów**

Sprawdzenie należy wykonać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i załączonych deklaracji zgodności. Materiały użyte do robót powinny być zbadane w przypadku, jeżeli budzą jakiegokolwiek wątpliwości lub nie mają dokumentów stwierdzających ich jakość.

#### **6.3.3. Sprawdzenie posadowienia przepustu**

Sprawdzenie polega na zbadaniu zgodności podłoża pod przepustem z wymaganiami w pkt. 5.4.1 n/n SST.

#### **6.3.4. Sprawdzenie przewodu rurowego**

Sprawdzenie polega na zbadaniu zgodności ułożenia przewodu rurowego z wymaganiami w pkt. 5.4.2 n/n SST.

#### **6.3.6. Sprawdzenie zasypania przepustu**

Sprawdzenie prawidłowości wykonania zasypki przepustu polega na zbadaniu zgodności z wymaganiami określonymi w pkt. 5.4.3 n/n SST.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m (metr) wykonanego przepustu, mierzony po osi przepustu na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 8.2. Rodzaje odbiorów

Odbiór przepustu obejmuje :

- a) odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu,
  - b) odbiór ostateczny,
  - c) odbiór pogwarancyjny,
- według zasad określonych w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 m (metr) ułożonego przepustu należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań jakościowych.

Cena wykonania robót obejmuje :

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy,
- wykonanie wykopów zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej,
- zakup i dostarczenie niezbędnych materiałów,
- odwodnienie obiektów na czas budowy,
- wykonanie ław fundamentowych i ich pielęgnację,
- wbudowanie rur przepustu,
- wykonanie zasypki z zagęszczeniem warstwami, zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST,
- oczyszczenie przepustów,
- uporządkowanie terenu,
- wykonanie badań i pomiarów.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

1.	PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
2.	PN-B-06721	Kruszywa naturalne. Pobieranie próbek.
3.	PN-EN 13242	Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym..
4.	PN-M-82006	Podkładki okrągłe dokładne.
5.	PN-M-82010	Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych
6.	PN-M-82054-03	Śruby, wkręty i nakrętki. Właściwości mechaniczne śrub i wkrętów
7.	PN-M-82054-09	Śruby, wkręty i nakrętki. Właściwości mechaniczne nakrętek.
8.	PN-M-82121	Śruby ze łbem kwadratowym.
9.	PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
10.	PN-S-10030	Obiekty mostowe. Obciążenia.
11.	BN-77/8931-12	Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

12.	PN-ISO 4628	Farby i lakiery. Zniszczenia powłok malarskich.
13.	PN-ISO 4609	Wyroby lakierowane. Test przyczepności metodą siatki nacięć.
14.	PN-ISO 2424	Próba odrywania do oceny przyczepności
15.	PN-ISO 8501-2	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów.
16.	PN-D-95017	Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste.
17.	PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
18.	PN-D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
19.	PN-D-96002	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
20.	BN-69/7122-11	Płyty pilśniowe z drewna.
21.	BN-87/5028-12	Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym.
22.	PN-M-82503	Wkręty do drewna ze łbem stożkowym
23.	PN-M-82505	Wkręty do drewna ze łbem kulistym.
24.	PN-EN 206-1	Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
25.	PN-EN 1008	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.