

**D 06.02.01****PRZEPUSTY POD ZJAZDAMI****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem przepustów pod zjazdami, w ramach **przebudowy drogi gminnej Nr 150529C w m. Łojewo, gmina Inowrocław**.

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna ST, stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót określonych w pkt.1.1.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ułożeniem przepustów pod zjazdami i obejmują:

Ławy fundamentowe żwirowe	m <sup>3</sup>	6,15
Przepusty betonowe pod zjazdami, fi 40 cm	m	41,0
Ścianki czołowe dla rur fi 40 cm	szt.	10

**1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Długość przepustu – odległość między pionowymi płaszczyznami głowic przepustu, mierzona po jego dnie.

**1.4.2.** Ścianki czołowe/zakończenia kołnierzone przepustu – konstrukcje stabilizujące przepust na wlocie i wylocie oraz ograniczające i podtrzymujące nasyp drogi

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

**2. MATERIAŁY****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

**2.2. Rodzaje materiałów**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustów z typowych prefabrykowanych rur betonowych, objętych niniejszą ST, są:

- prefabrykaty rurowe,
- cement,
- woda,
- mieszanka pod ławę fundamentową,
- materiały izolacyjne,
- zaprawa cementowa,

**2.3. Prefabrykaty rurowe**

Kształt i wymiary prefabrykatów, powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Odchyłki wymiarów prefabrykatów, powinny odpowiadać PN-B-02356

Powierzchnie elementów powinny być gładkie, bez pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne pory, jako pozostałości po pęcherzykach powietrza i wodzie, których głębokość nie przekracza 5 mm.

Prefabrykaty rurowe, powinny być wykonane z betonu klasy co najmniej B-30.

Składowanie prefabrykatów, powinno odbywać się na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu.

**2.4. Cement**

Cement stosowany do wyrobu betonowych elementów konstrukcji przepustów, powinien spełniać wymagania PN-B-19701.

Należy stosować cement portlandzki zwykły (bez dodatków) klasy 42,5 do betonu klasy B-30 i klasy 32,5 do betonu B-25.

Cement należy przechowywać zgodnie z BN-88/6731-08

**2.5 Woda**

Woda powinna być „odmiany 1” zgodnie z wymaganiami PN-B-32250. Bez badań laboratoryjnych, można stosować wodociągową wodę pitną.

---

**2.6. Mieszanka kruszywa naturalnego**

Mieszanka do wykonania ławy fundamentowej, powinna spełniać wymagania PN-B-06712.

**2.6. Materiały izolacyjne**

Do wykonania izolacji przepustów, można stosować:

- emulsję kationową, wg BN-68/6753-04 lub aprobaty technicznej,
- roztwór asfaltowy do gruntowania, wg PN-B-24622,
- lepik asfaltowy na gorąco bez wypełniacza, wg PN-C-96177,
- wszelkie inne materiały izolacyjne sprawdzone doświadczalnie i posiadające aprobatę techniczną – za zgodą Inżyniera

**2.7. Zaprawa cementowa**

Stosowana zaprawa cementowa, powinna być marki nie niższej niż M 12 i spełniać wymagania PN-B-14501

**3. SPRZĘT****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

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

**3.2. Sprzęt do wykonania przepustów**

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

- koparek,
- dozowników wagowych do cementu,
- sprzętu do zagęszczania: ubijaki ręczne i mechaniczne, zagęszczarki płytowe

**4. TRANSPORT****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

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

**4.2. Transport materiałów****4.2.1. Transport kruszywa**

Kamień i kruszywo, należy przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem.

Sposoby zabezpieczania wyrobów kamiennych podczas transportu, powinny odpowiadać BN-67/6747-14.

**4.2.2. Transport cementu**

Transport cementu powinien być zgodny z BN-88/6731-08

Przewóz cementu powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, w warunkach zabezpieczających go przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem.

**4.2.3. Transport prefabrykatów**

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

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

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

**5.2. Roboty przygotowawcze**

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie:

- odwodnienia,
- czasowego przełożenia koryta cieku w rowie.
- wytyczenia osi przepustu i krawędzi wykopu,
- innych robót podanych w dokumentacji projektowej i ST

**5.3. Wykop**

Sposób wykonywania robót ziemnych pod fundamenty ścianek czołowych i ławę fundamentową, powinien być dostosowany do wielkości przepustu, głębokości wykopu, ukształtowania terenu i rodzaju gruntu.

Wykop należy wykonywać w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić do wykonywania przepustu.

**5.4. Ława fundamentowa pod przepust**

Ława fundamentowa, powinna być wykonana zgodnie z dokumentacją projektową i ST.  
Dopuszczalne odchyłki dla ław fundamentowych przepustów, wynoszą:

- dla wymiarów w planie +/- 5 cm,
- dla rzędnych wierzchu ławy +/- 2 cm,

### 5.5. Układanie prefabrykatów rurowych

Układanie rur betonowych, należy wykonać wg BN-74/9191-01. Styki rur należy wypełnić zaprawą cementową wg pkt.2.10 i uszczelnić materiałem wg pkt.2.9, zaakceptowanym przez Inżyniera.

### 5.6. Montowanie głowic

Głowice przepustów – wloty i wyloty (ścianki czołowe), należy starannie połączyć z przewodami rurowymi, styki wykonać jak przy łączeniu rur, a następnie zabezpieczyć przez wykonanie izolacji.

Powierzchnie elementów betonowych, które po zasypaniu znajdują się pod ziemią, należy zagruntować przez:

- dwukrotne smarowanie betonu emulsją kationową, w przypadku powierzchni wilgotnych,
- smarowanie roztworem asfaltowym, w przypadku powierzchni suchych i

lub innymi metodami zaakceptowanymi przez Inżyniera

### 5.7. Zasyпка przepustów

Zasypkę (mieszanka, piasek, grunt rodzimy), należy układać jednocześnie z obu stron przepustu, warstwami o jed, metodą 1 wg PN-B-04481 z tolerancją -20%, +10%.

Wskaźnik zagęszczenia poszczególnych warstw, powinien być zgodny z dokumentacją projektową i ST.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

### 6.2. Kontrolę prawidłowości wykonania robót przygotowawczych i robót ziemnych

Kontrolę robót przygotowawczych i robót ziemnych, należy przeprowadzić z uwzględnieniem wymagań podanych w punkcie 5.2 i 5.3.

### 6.3. Kontrola robót betonowych

W czasie wykonywania robót, należy przeprowadzać systematyczną kontrolę składników betonu, mieszanki betonowej i wykonanego betonu wg PN-B-06250 [8]

### 6.4. Kontrola wykonania ławy fundamentowej

Przy kontroli wykonania ławy fundamentowej, należy sprawdzić:  
rodzaj materiału użytego do wykonania ławy,  
usytuowanie ławy w planie,  
rzędne wysokościowe,  
grubość ławy,  
zgodność wykonania z dokumentacją projektową

### 6.5. Kontrola wykonania elementów prefabrykowanych

Elementy prefabrykowane, należy sprawdzać w zakresie:

- kształtu i wymiarów,
- wyglądu zewnętrznego,
- wytrzymałości betonu na ściskanie,

### 6.6. Kontrola połączenia prefabrykatów

Połączenie prefabrykatów powinno być sprawdzone wizualnie, w celu porównania zgodności zmontowanego przepustu z dokumentacją projektową oraz ustaleniami w pkt.5.6.

### 6.7. Kontrola izolacji ścian przepustu

Izolacja ścian przepustu, powinna być sprawdzona przez oględziny w zgodności z wymaganiami pkt.5.6.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanej ławy,
- m (metr) ułożonych rur przepustu,
- szt. (sztuka) dla ścianek czołowych

## 8. ODBIÓR ROBÓT

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m przepustu, obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wykopu wraz z odwodnieniem,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie ław fundamentowych,
- montaż konstrukcji przepustu,
- montaż wlotu i wylotu (ścianki czołowe),
- wykonanie izolacji,
- wykonanie zasypki i zagęszczenie,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- |     |               |  |
|-----|---------------|--|
| 1.  | PN-B-02356    | Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarowa elementów budowlanych i betonu                   |
| 2.  | PN-B-04481    | Grunty budowlane. Badania próbek i gruntu  |
| 3.  | PN-B-06251    | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne  |
| 4.  | PN-B-06253    | Konstrukcje betonowe. Warunki wykonania i ochrony w środowisku agresywnych wód gruntowych                  |
| 5.  | PN-C-06712    | Kruszywo mineralne do betonu   |
| 6.  | PN-B-14501    | Zaprawy budowlane zwykłe   |
| 7.  | PN-B-19701    | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności                                     |
| 8.  | PN-B-24622    | Roztwór asfaltowy do gruntowania   |
| 9.  | PN-B-32250    | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw  |
| 10. | PN-C-96177    | Lepik asfaltowy bez wypełniaczy, stosowany na gorąco   |
| 11. | PN-D-96000    | Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia   |
| 12. | PN-S-96012    | Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem.                        |
| 13. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie   |
| 14. | BN-79-6751-01 | Materiały do izolacji przeciwwilgotnościowej. Papa asfaltowa na taśmie aluminiowej                         |
| 15. | BN-88/6751-03 | Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych  |
| 16. | BN-68/6753-04 | Asfaltowe emulsje kationowe do izolacji przeciwwilgotnościowych  |
| 17. | BN-74/9191-01 | Urządzenia wodno-melioracyjne. Przepusty z rur betonowych i żelbetowych. Wymagania i badania przy odbiorze |