

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D 03.01.01.11

**UŁOŻENIE PRZEPUSTÓW DROGOWYCH JEDNOOTWOROWYCH POD KORONĄ DROGI
Z RUR ŻELBETOWYCH Ø 60 cm**

D 03.01.01.61

WYKONANIE ŚCIANEK CZOŁOWYCH PRZEPUSTÓW Ø 60 cm z BETONU B-35

W niniejszej SSTWiORB obowiązują wszystkie ustalenia zawarte w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) D.03.01.01. "Przepusty pod koroną drogi" GDDP 1998r.

W niniejszej SSTWiORB obowiązują wszystkie ustalenia zawarte w Rozporządzeniu MTiGM z 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43 z 14 maja 1999 r.)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SSTWiORB.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (SSTWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ***budową drogi gminnej Nad Stawem - Bielawy:***

– odcinek roboczy od km 0+000,00 do km 1+996,5 dl. 1,9965 km..

polegających na:

- wykonaniu prefabrykowanych przepustów drogowych jednootworowych z rur żelbetowych Ø 60 cm pod koroną drogi,*
- wykonaniu ścianek czołowych - obudowy wlotów (wylotów) - prefabrykowanych przepustów drogowych rurowych.*

1.2. Zakres stosowania SSTWiORB

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument kontraktowy i przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SSTWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem przepustów rurowych pod koroną drogi.

1.4. Określenia podstawowe.

- 1.4.1. Przepust - obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przeprowadzenia wody małych cieków wodnych pod nasypami zjazdów.
- 1.4.2. Prefabrykat (element prefabrykowany) – część konstrukcyjna wykonana w zakładzie przemysłowym, z której po zamontowaniu na budowie, można wykonać przepust.
- 1.4.3. Przepust prefabrykowany – przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z elementów prefabrykowanych.
- 1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4, oraz wytycznymi stosowania rur żelbetowych Ø 60 cm.
- 1.4.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-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 OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustów pod koroną drogi, objętych niniejszą SSTWiORB są:

2.2.1. Przewód rurowy

- Stosowanie rur żelbetowych Ø 60cm. Do zakupionych rur powinna być dołączona deklaracja zgodności na dostarczone towary, wyprodukowane zgodnie z aprobatą techniczną.
- Pospółka pod fundament z elementów rurowych. Pospółka powinna odpowiadać normie BN-66/6774-01 „Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i pospółka”.
- Beton klasy B-25 jako ława fundamentowa pod końcówki rur.
- Beton klasy B-35 jako ścianki czołowe wlotów i wylotów przepustów.

2.2.2. Zasyпка

- Grunt zasyпки – piasek gruboziarnisty niewysadzinowy.

2.2.3. Beton i jego składniki.

- Wymagane właściwości betonu.

Poszczególne elementy konstrukcji przepustu w zależności od warunków ich eksploatacji należy wykonywać zgodnie z „Wymaganiami i zaleceniami dotyczącymi wykonania betonów do konstrukcji mostowych”. Beton do konstrukcji przepustów musi spełniać następujące wymagania wg PN-B-06250:

- nasiąkliwość nie większa niż 4%,

- przepuszczalność wody – stopień wodoszczelności co najmniej W 8,
- odporność na działanie mrozu – stopień mrozoodporności co najmniej F 150.

2.2.4. Kruszywo

- Kruszywo stosowane do wyrobu betonowych elementów konstrukcji przepustów powinno spełniać wymagania normy PN-B-06712 dla kruszyw do betonów klasy B-25, B-30 i wyższych. Grysy do betonów stosować należy granitowe lub bazaltowe o maksymalnym wymiarze ziaren do 16 mm. Stosowanie gryków z innych skał dopuszcza się pod warunkiem zaakceptowania przez Inwestora. Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okruszowym piasku powinna wynosić:

- do 0,25 mm - od 14 do 19 %
- do 0,5 mm - od 33 do 48 %
- do 1 mm - od 57 do 76 %

Żwir powinien spełniać wymagania normy PN-B-06712 dla marki 30 w zakresie cech fizycznych i chemicznych. Mrozoodporność żwiru badana zmodyfikowaną metodą bezpośrednią wg PN-B-11112 ogranicza się do 10%.

- Cement
Cement stosowany do wyrobu betonowych elementów konstrukcji przepustów winien spełniać wymagania normy PN-B-19701. Warunki przechowywania powinny odpowiadać wymaganiom normy BN-88/6731-08.
- Woda
Woda do betonu powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociagową wodę pitną.
- Domieszki chemiczne
Domieszki chemiczne do betonu powinny być stosowane, jeśli przewiduje to dokumentacja projektowa i SSTWiORB, przy czym w przypadku braku danych dotyczących rodzaju domieszek, ich dobór powinien być dokonany zgodnie z zleceniami PN-B-06250. Domieszki powinny odpowiadać PN-B-23010.
- Elementy deskowania konstrukcji betonowych
Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B-06251. Dopuszcza się wykonanie deskowań z innych materiałów, pod warunkiem akceptacji przez Inwestora.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-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:

- koparka chwytakowa,
- ubijak spalinowy 200 kg,
- betoniarka,
- sprzęt do ręcznego wykonania płytkich wykopów szerokoprzestrzennych,
- innego sprzętu do transportu pomocniczego.

4. TRANSPORT

4.2. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.3. Transport materiałów

Transport materiałów do budowy przepustów pod koroną drogi podano w OST D-03.01.01 „Przepusty pod koroną drogi”.

- 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.
- transport mieszanki betonowej – zgodnie z warunkami podanymi w „Wymaganiach i zaleceniach dotyczących wykonywania betonów do konstrukcji mostowych” – GDDP.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.5. Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem przepustów.

5.2. Roboty przygotowawcze

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie:

- odwodnienia terenu budowy w zakresie i formie uzgodnionej i Inwestorem,
- regulacji cieku na odcinku posadowienia przepustu eg dokumentacji projektowej i SSTWiORB,
- czasowego przełożenia koryta cieku w przypadku przepływu wody w rowie, na którym będzie wykonywany przepust,
- wytyczenia osi przepustu i krawędzi wykopu.

5.3. Zakres wykonywanych robót

- wyznaczenie miejsc wykonywania przepustów w oparciu o dokumentację techniczną,
- oznakowanie i zabezpieczenie prowadzonych robót zgodnie z typowym projektem organizacji ruchu określonym w instrukcji oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym lub indywidualnym projektem opracowanym zgodnie z zasadami określonymi w instrukcji zatwierdzonej przez organ zarządzający ruchem.

- składowanie materiałów na miejscu budowy – zgodnie z BN-75/8971-06
 - wykonanie wykopu i wyprofilowanie dna ze spadkiem zgodnie z dokumentacją techniczną.
 - wykonanie podsypki w wykopie z pospółki o uziarnieniu 0÷20mm, gr. min. 15 cm (do krawędzi karbu), wskaźnik zagęszczenia $\geq 0,98$ wg Proctora. Podsypka piaskowa (frakcja 0-20mm) 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.
 - ułożenie rur żelbetowych \varnothing 60 cm o długościach podanych w dokumentacji technicznej, połączonych na pióro i wpust.
 - wykonanie fundamentu betonowego z betonu klasy B-25 pod końcówki rury.
 - wykonanie zasypki przepustu,
 - wykonanie ścianek czołowych przepustów o głowicach ściankowych,
 - uformowanie i zagęszczenie korpusu drogi.
- 5.4. Zasyпка przepustów
- zasyпка powinna być wykonywana równomiernie i równocześnie z obu stron przepustu.
 - zasyпка powinna być wykonywana warstwami o gr. 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 kontrolować rzędne posadowienia przepustu nie dopuszczając do jego wypychania bądź przemieszczenia poziomego.
 - grunt zasyпки niewysadzinowy piasek gruboziarnisty bądź mieszanka piaskowo-żwirowa o klasie niejednorodności D5. Frakcja 0÷32 mm.
- 5.5. Umocnienie skarp i dna rowów.
- Umocnienie skarp i dna rowów należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Umocnieniu darnią podlega dno oraz skarpy wlotu i wylotu na szerokości 1,0m wokół betonowych ścianek przepustów oraz po 2,0m we wszystkich kierunkach wlotów i wylotów przepustów na wysokość do 1,0 m.
- 5.6. Roboty betonowe
- Wykonanie mieszanki betonowej
 - Mieszanka betonowa dla betonowych elementów konstrukcji przepustów powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-06250.
- Urabialność mieszanki betonowej powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po zawibrowaniu bez wystąpienia pustek w masie betonu lub na powierzchni.
- Wykonanie mieszanek betonowych musi odbywać się w betoniarkach przeciwbieżnych lub betonowniach.
- 5.7. Wykonanie deskowań
- Przy wykonaniu deskowań należy stosować zalecenia PN-B-06251 dla deskowań drewnianych i ew. BN-73/9071-02 dla stalowych.
- 5.8. Betonowanie i pielęgnacja.
- Elementy przepustów z betonu powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną i SSTWiORB oraz powinny odpowiadać wymaganiom:
- PN-B-06250 w zakresie wytrzymałości, nasiąkliwości i odporności na działanie mrozu,
 - PN-B-06251 i PN-B-06250 w zakresie składu betonu, mieszania, zagęszczania, dojrzewania, pielęgnacji i transportu.
- Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż $+5^{\circ}$ C. Bezpośredni po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i inną wodą. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250. Dopuszcza się inne rodzaje pielęgnacji po akceptacji Inwestora.
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
- Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.6.
- Dostawca rur żelbetowych winien dostarczyć deklarację zgodności zakupionego towaru, wyprodukowanego zgodnie z aprobatą techniczną.
- 6.2. Kontrola jakości wykonywanych robót
- Kontrolę jakości robót należy wykonać zgodnie z OST D-03.01.01 „Przepusty pod koroną drogi” pkt. 60 oraz z uwzględnieniem wymagań podanych w punkcie 5 niniejszej SSTWiORB.
- Kontrola i badania w trakcie robót w szczególności obejmuje:
- prawidłowość wykonania wykopów pod kątem właściwych rzędnych oraz spadków założonych w dokumentacji technicznej z dokładnością do ± 2 cm,
 - prawidłowość wykonania i zagęszczania podsypki w wykopie z pospółki w 3 miejscach, wskaźnik zagęszczenia $\geq 0,98$. Grubość minimum 15 cm,
 - prawidłowość wykonania górnej warstwy podsypki relatywnie luźnej o grubości min. równej wysokości karbu rury
 - ułożenie oraz połączenie rur, kontrolując rzędne wlotu i wylotu oraz prawidłowe połączenie,
 - prawidłowość wykonania zasyпки i uformowania korony drogi, wskaźnik zagęszczenia $\geq 0,95$ (w strefie bezpośrednio przy rurze) oraz $\geq 0,98$ w pozostałej strefie przepustu,
 - wykonanie fundamentu z betonu klasy B-25 pod końcówki rur,
 - wykonanie zasyпки przepustu,

- wykonanie ścianek czołowych przepustów o głowicach ściankowych,
- umocnienie skarp i dna rowów przez darniowanie,
- uformowanie i zagęszczenie korpusu drogi.

Materiały przeznaczone do wbudowania, pomimo posiadania odpowiednich deklaracji zgodności oraz świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym i mostowym, każdorazowo przed wbudowaniem muszą uzyskać akceptację Inwestora. Akceptacja partii materiałów do wbudowania polega na wizualnej ocenie stanu materiałów dokonanej przez Inwestora oraz udokumentowaniu jej wpisem do dziennika budowy

6.3. Kontrola robót betonowych

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego stanu, zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów.

Obmiar robót obejmuje roboty objęte Umową oraz dodatkowe i nieprzewidziane, których potrzebę wykonania uzgodniono w trakcie trwania robót pomiędzy Wykonawcą a Inwestorem.

Obmiaru dokonuje Wykonawca w sposób określony w Umowie.

Sporządzony obmiar Wykonawca uzgadnia z Inwestorem w trybie ustalonym w Umowie.

Wyniki obmiaru uwidocznione są w księdze obmiaru i należy je porównać z dokumentacją w celu określenia różnic w ilościach robót.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest **m (metr)** wykonanego przepustu i uwzględnia inne elementy składowe obmierzone wg innych jednostek:

roboty ziemne i betonowe – m³

umocnienie ścian wykopów, deskowanie - oraz umocnienie wlotów i wylotów – m²

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót:

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

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie wykopu,
- wykonanie ław fundamentowych,
- wykonanie części przelotowych przepustów,
- wykonanie deskowania.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST 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,
- wykonanie deskowania i rozebranie,
- montaż konstrukcji przepustu,
- wykonanie zasypki i zagęszczenie,
- wykonanie ścianek czołowych,
- umocnienia skarp i dna rowu,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

9.3. Szczegółowe warunki płatności

Szczegółowe warunki płatności obejmują wykonanie :

- zakup rur żelbetowych Ø 60 cm,
- transport i składowanie elementów i materiałów do wykonania przepustów
- wyznaczenie na podstawie dokumentacji technicznej miejsca wykonania przepustu,
- wykonanie wykopów liniowych o szer.0,8 ÷ 2,5 m i głęb. do 1,5 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. III-IV – **12,0 m³**
- pełne umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką balami drewnianymi w gruntach suchych kat. I-IV; wykopy o szer. do 1,5 m i głęb. do 3.0 m – **57,6 m²**
- wykonanie części przelotowych prefabrykowanych przepustów drogowych rurowych jednootworowych z rur o Ø 60 cm – **24,0 m**

- zasypanie wykopów spycharkami z zagęszczeniem mechanicznym spycharkami (gr. warstwy w stanie luźnym 30 cm) – kat. gr. I-II – **12,0 m3**
- Ścianki czołowe z betonu B-35 - wykonanie obudowy wlotów (wylotów) prefabrykowanych przepustów drogowych rurowych średnicy 60 cm – **6,0 m3.**

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy i przepisy związane podano w OST D-M.- 03.03.01 „Przepusty pod koroną drogi”.

10.2. Wytyczne wykonania przepustów z rur żelbetowych.

10.3. „Wymagania i zalecenia dotyczące wykonania betonów do konstrukcji mostowych” –GDDP

10.4. Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych – CBPBDiM Warszawa.

10.5. Rozporządzenie MTiGM z 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43 z 14 maja 1999 r.).