

D-06.02.01. Przepust

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem przepustu.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót drogowych związanych z rozbudową drogi wojewódzkiej nr 431 Mosina – Kórnik w miejscowości Świątniki i Mieczewo – część Mieczewo.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem przepustu rurowego.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Przepust – obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przepływu małych cieków wodnych pod nasypem korpusu drogowego lub służący do ruchu kołowego i pieszego.

1.4.2. Przepust rurowy – przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z rur żelbetonowych, betonowych lub HDPE.

1.4.3. Przepust pod zjazdem – przepust (zwykle rurowy) pod urządzonym miejscem dostępu do drogi (zjazdem), uzgodnionym z zarządzającym drogą.

1.4.4. Polietylen HDPE – wysokoudarowa odmiana polietylenu wysokiej gęstości, charakteryzująca się dobrą odpornością na działanie roztworu soli i olejów mineralnych oraz ograniczoną odpornością na benzynę.

1.4.5. Przepust z rur polietylenowych spiralnie karbowanych – przepust rurowy z polietylenu HDPE, którego zewnętrzna powierzchnia rur jest ukształtowana w formie spiralnego karbu o wielkości i skoku zwoju dostosowanego do średnicy rury.

1.4.6. Złączka do rur – element służący do połączenia dwóch odcinków rur, przy montażu przepustu.

1.4.7. Element zaciskowy – opaska zaciskowa lub śruba zaciskająca złączkę, przy łączeniu dwóch odcinków rur.

1.4.8. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 2.

2.2. Materiały do wykonania robót

2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową i aprobatą techniczną

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub SST oraz aprobatą techniczną IBDiM.

2.2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustu są:

- rura PEHD do przepustów drogowych o DN400 i długości zgodnie z dokumentacją projektową.
Właściwości rury PEHD:
 - a) sztywność obwodowa – SN8,
 - b) rzeczywisty stopień udarności TIR metodą spadającego ciężarka w temp. $(0 \pm 1) ^\circ\text{C}$ wg PN-EN 13476-3 – $\text{TIR} \leq 10$,
 - c) Sztywność obwodowa rur o nominalnej sztywności obwodowej SN8 – $\geq 8 \text{ kN/m}^2$,
 - d) Elastyczność obwodowa rury w temp. $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ do odkształcenia 30% średnicy zewnętrznej d_{em} – bez pęknięć i rys, siłą w trakcie badania powinna być rosnąca, bez spadków,
 - e) Zmiany w wyniku ogrzewania rur w powietrzu w temp. $(110 \pm 2) ^\circ\text{C}$ (parametry badania wg PN-EN 13476-3) – Brak rozwarstwień, pęknięć i pęcherzy
 - f) Wskaźnik pełzania rur – ≥ 4
- materiał, stanowiący fundament pod rury, to mieszanka związana cementem C 3/4 (wytwarzany w mieszarce) wykonany na szerokość rury i grubości 15 cm. Na ławę betonową należy ułożyć podsypkę piaskową grubości 15 cm,

- do obsypki i zasypki przepustu stosować piasek,
- do umocnienia wylotu i wlotu stosować kostkę kamienną 8/11 na podsypce cementowo piaskowej 1:3 gr. 5 cm i podbudowie z betonu C16/20, gr. 15 cm oraz obramowanie obrzeżem betonowym 8x30 cm.

2.2.3. Składowanie materiałów

Rury betonowe należy przechowywać tak, aby nie uległy mechanicznemu uszkodzeniu. Podłoże, na którym składuje się rury, musi być równe, umożliwiające spoczywanie rury na całej długości rury.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót

Przy wykonywaniu robót Wykonawca w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót, jak np.:

- koparką chwytakową na podwoziu gaśnicowym o pojemności łyżki 0,4 m³,
- ubijakiem spalinowym, płytą wibracyjną, walcem lub innym sprzętem zagęszczającym,
- sprzętem transportowym,
- sprzętem do rozładunku rur, jak lekkim sprzętem dźwigowym, wózkami widłowymi (rozładunek może też być wykonywany ręcznie).

Uwaga: W czasie rozładunku należy zwracać uwagę, żeby nie uszkodzić rur. Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w instrukcjach producentów i powinien być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Materiały sypkie i drobne przedmioty można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem. Rury należy ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Nie należy dopuścić, aby więcej niż 1 m rury wystawał poza obrys środka transportowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 5.

5.2. Zasady wykonywania robót

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze,
2. wykonanie wykopów, np. pod ławę,
3. wykonanie fundamentu (ławy) pod rury,
4. ułożenie rury na ławie w jednym odcinku lub w odcinkach, wymagających połączenia kolejnych dwóch rur złączką,
5. wykonanie obsypki i zasypki przepustu,
6. roboty wykończeniowe.

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy:

- ustalić lokalizację robót,
- przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- usunąć przeszkody, np. drzewa, krzaki, obiekty, elementy dróg, ogrodzeń itd.,
- oczyszczenie istniejącego przepustu,
- ew. odwodnić teren budowy w zakresie uzgodnionym z Inspektorem nadzoru.

5.4. Wykonanie wykopów

Wykonanie wykopów pod ławę i ewentualne inne elementy robót powinno być zgodne z dokumentacją projektową. Dobór sprzętu i metody wykonania należy dostosować do rodzajów gruntu, objętości robót i odległości transportu. Wykonanie wykopów powinno odpowiadać wymaganiom określonym w SST D-02.00.00. Dno wykopu powinno być wyrównane z dokładnością co najmniej ± 2 cm. Wykop należy wykonać w takim okresie, aby po jego zakończeniu można było przystąpić do wykonywania przepustu.

5.5. Ława pod przepustem

Ławę z mieszanki związanej cementem C 3/4 należy wykonać zgodnie z ustaleniami D-04.05.01. Podsypkę piaskową należy zagęścić do 0,98 Proctora normalnego.

Dopuszczalne odchyłki dla ław fundamentowych przepustu wynoszą:

- dla wymiarów w planie ± 5 cm,
- dla rzędnych wierzchu ławy ± 2 cm.

5.5. Ułożenie rur przepustu na ławie

Ułożenia rury na ławie należy dokonać po zaniwelowaniu poziomu dna i wytyczeniu osi przepustu. Zaleca się układać rurę w jednym odcinku, jeśli możliwa jest dostawa rury o odpowiedniej długości, wynikająca z asortymentu produkcji i możliwości transportowych. W innych przypadkach, przepust złożony z dwóch lub większej liczby rur powinien mieć połączenia złączkami poszczególnych odcinków rur. Łączenie dwóch odcinków rur polega na: – ułożeniu na ławie złączki, – położeniu na złączce dwóch sąsiednich końców rur, – zamknięciu złączki, – założeniu w złączce pasków lub śrub zaciskowych i zaciągnięciu ich. W przypadku gdy przepust ułożono na ławie, po uprzednim połączeniu odcinków rur poza ławą, należy sprawdzić skuteczność połączeń między rurami. Rurę przepustu po ułożeniu należy ustabilizować w taki sposób, aby nie zmieniła swojego położenia w czasie zasypywania przepustu. Można dokonać tego podsypką wspierającą. Przycięcie skrajnych rur do projektowanej płaszczyzny skarpy powinno być wykonane przez producenta w warunkach przemysłowych.

5.7 Zasyпка przepustu

Obsypka i zasyпка powinna być wykonywana:

- równomiernie i równocześnie z obu stron przepustu,
- warstwami o grubości dostosowanej do wysokości zasyпки, zagęszczonymi do wskaźnika zagęszczenia $\geq 0,98$, (w bezpośrednim sąsiedztwie konstrukcji dopuszcza się 0,95),
- ze zwróceniem uwagi, aby średnica ziaren kruszywa, układanego bezpośrednio na rurze, nie przekraczała wielkości skoku karbu zewnętrznego rury.

5.8. Roboty wykończeniowe

Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- oczyszczenie istniejącego rowu,
- odtworzenie przeszkód czasowo usuniętych, np. parkanów, ogrodzeń nawierzchni, chodników, krawężników itp.,
- niezbędne uzupełnienia zniszczonej w czasie robót roślinności, tj. zatrawienia, krzewów,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

5.9. Umocnienie wlotu

Umocnienie wlotu i wylotu przepustu wykonać za pomocą kostki kamiennej 8/11 cm zgodnie z SST D-05.03.01, na podsypce cementowo-piaskowej i podbudowie z betonu C16/20 zgodnie z SST D-04.06.02 wraz z obramowaniem obrzeżem betonowym 8x30 cm.

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” [1] pkt 6. Badania dotyczące wykonania ławy z betonu C 3/4 wykonać zgodnie z SST D-04.05.01, a podbudowy z betonu C16/20 zgodnie z SST D-04.06.02.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w pktcie 2,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw i prefabrykowanych.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów, które należy wykonać w czasie robót podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie robót	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Lokalizacja i zgodność granic terenu robót z dokumentacją projektową	1 raz	Wg pktu 5 i dokumentacji projektowej
2	Wykonanie wykopów	Bieżąco	Wg pktu 5

Lp.	Wyszczególnienie robót	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
3	Wykonanie fundamentu (ławy) przepustu	Bieżąco	Wg pktu 5
4	Ułożenie rur przepustu na ławie	Bieżąco	Wg pktu 5
5	Zasyпка przepustu	Bieżąco	Wg pktu 5
6	Wykonanie robót wykończeniowych	Ocena ciągła	Wg pktu 5

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- dla wykonania kompletnego przepustu z rury PEHD – m (metr),
- dla umocnienia wlotu i wylotu przepustu – kpl (komplet)

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, 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 ławy fundamentowej.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami pktu 8.2 D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] oraz niniejszej SST.

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” [1] pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena za wykonanie 1 m (metra) przepustu:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- roboty ziemne,
- przygotowanie podłoża,
- zakup, dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ścięcie rur zgodnie z pochyleniem skarpy wlotu i wylotu,
- zabezpieczenie istn. sieci uzbrojenia terenu na czas robót (m.in. słupów energetycznych, itp.),
- montaż i demontaż umocnienia ścian wykopu z szalunków stalowych, ścianek szczelnych, itp.,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania (m.in. igłofiltry, itp.),
- wykonanie przepustu z wykopem, ławą (mieszanka związana cementem, warstwa piasku), ułożeniem rur, zasypką według wymagań dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu
- uporządkowanie terenu.

Cena 1 kpl umocnienia wlotu i wylotu przepustu obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- roboty ziemne,
- przygotowanie podłoża,
- zakup, dostarczenie i wbudowanie materiałów (m.in. kostka kamienna, podbudowa z betonu C 16/20),
- ułożenie podbudowy oraz kostki kamiennej, itp.,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Cena wykonania robót określonych niniejszą SST obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,

- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Szczegółowe specyfikacje techniczne (SST)

1. D-M.00.00.00 Wymagania ogólne
2. D-01.00.00 Roboty przygotowawcze
3. D-02.00.00 Roboty ziemne

1.1. Normy

4. PN-B-1111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka

