

„Przebudowa drogi nr 1241 Hucisko - Ruda Łań -m Przychojec - Leżajsk w km 2+210 - 3+209"

POWIAT LEŻAJSKI

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-06.02.01.12 PRZEPUST Z RUR POLIETYLENOWYCH HDPE SPIRALNIE KARBOWANYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (STWIORB)

Przedmiotem niniejszej STWIORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych przepustu z rur polietylenowych spiralnie karbowanych pod koroną drogi o średnicy \varnothing 600, w ramach robót drogowych i towarzyszących związanych z **Przebudową drogi nr 1241 Hucisko - Ruda Łań -m Przychojec - Leżajsk w km 2+210 - 3+209"**

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej (STWIORB)

STWIORB jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną (STWIORB)

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem robót:

- przepusty pod drogami z rur HDPE \varnothing 600

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.

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

1.4.4. 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.

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

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

1.4.7. Przepust z rur stalowych spiralnie karbowanych – przepust rurowy stalowy typu HELCORE, którego zewnętrzna powierzchnia rur jest ukształtowana w formie spiralnego karbu o wielkości i skoku zwoju dostosowanego do średnicy rury.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWIORB 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 STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” 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 i STWIORB oraz z aprobatą techniczną IBDiM.

2.2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustu są:

- Rury polietylenowe HDPE spiralnie karbowane o sztywności obwodowej SN8 (8kPa), oraz elementy łączące rury, jak złączki, paski zaciskowe lub śruby, odpowiadające wymaganiom aprobaty technicznej,
- Materiał, stanowiący fundament pod rury zgodny z dokumentacją projektową – kruszywo łamane odpowiadająca wymaganiom PN-EN 13242:2004, o uziarnieniu 0÷31,5 mm,
- Materiał do podsypki,łożyska nośnego i zasyпки przepustu: zgodny z dokumentacją projektową - mieszanka kruszywa naturalnego (pospółka) odpowiadająca wymaganiom PN-EN 13242:2004, o uziarnieniu 0÷20mm,

„Przebudowa drogi nr 1241 Hucisko - Ruda Łań -m Przychojec - Leżajsk w km 2+210 - 3+209"

POWIAT LEŻAJSKI

- Materiał na gurt betonowy zgodny z dokumentacją projektową, z betonu C 20/25 (B25) wg PN-EN 206-1:2003,
- Materiał do wykonania umocnienia skarp i dna rowu na wlocie i wylocie: zgodny z dokumentacją projektową: płyty ażurowe na podsypce cementowo-piaskowej,
- Materiał do wykonania umocnienia wlotu i wylotu ścianki żelbetowe prefabrykowane dla przepustów fi 600

2.2.3. Składowanie materiałów

2.2.3.1. Składowanie materiałów pod przepusty

Rury polietylenowe oraz złączki i paski zaciskowe należy przechowywać tak, aby nie uległy mechanicznemu uszkodzeniu.

Podłoże, na którym składowe się rury, musi być równe, umożliwiające spoczywanie rury na karbach na całej długości rury. Rury można składować warstwowo do wysokości max 3,2 m. Rury układane swobodnie zaleca się układać warstwami prostopadłymi względem siebie. Układanie można wykonywać z podpórkami drewnianymi lub metalowymi zapobiegającymi przemieszczaniu rur. Kształt podpórek musi być taki, aby nie występował zbyt duży nacisk na sąsiednie warstwy rur, mogący spowodować ich uszkodzenie. Okres składowania na wolnym powietrzu nie powinien przekraczać 2 lat.

Składowanie innych materiałów pod przepusty powinno odpowiadać wymaganiom norm i STWIORB wymienionych w punkcie 2.2.2.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” 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 gąsienicowym 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),

– żurawi budowlanych samochodowych,

– betoniarek,

– beczkowsów,

Uwaga: W czasie rozładunku rur należy zwracać uwagę, żeby nie uszkodzić karbów, np. przez zbyt energiczne wyciąganie rur, co powoduje tarcie karbów o podłoże.

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w STWIORB, instrukcjach producentów lub propozycji Wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu wyszczególnionego w STWIORB podanych w pkt 2 niniejszej specyfikacji.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport materiałów pod przepusty

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 wystawało poza obrys środka transportowego.

Mieszanke betonową można przewozić mieszalnikami samochodowymi, z czasem transportu nie dłuższym niż 90 min przy temperaturze otoczenia +15°C, 70 min przy +20°C i 30 min przy +30°C.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

„Przebudowa drogi nr 1241 Hucisko - Ruda Łań -m Przychojec - Leżajsk w km 2+210 - 3+209"

POWIAT LEŻAJSKI

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

5.2. Zasady wykonywania robót

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową i STWIORB. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji oraz z informacji podanych w załącznikach.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze,
2. wykonanie wykopów,
3. wykonanie fundamentu pod rury, z mieszanki kruszywa łamanego 0/31.5mm stab. mech gr. 30cm,
4. wykonanie gurtów betonowych,
5. wykonanie podsypki pod rury, z pospółki 0/20mm gr. 15cm,
4. ułożenie rury na podsypce i gurtach w odcinkach, wymagających połączenia kolejnych dwóch rur złączką, stabilizacja przepustułożyskiem nośnym,
5. wykonanie zasypki przepustu,
6. umocnienie skarp przy wlocie i wylocie przepustu,
7. roboty wykończeniowe.

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, STWIORB lub wskazań Inżyniera:

- ustalić lokalizację robót,
- ustalić dane niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- usunąć przeszkody, np. drzewa, krzaki, obiekty, elementy dróg, ogrodzeń itd.,
- odwodnić teren budowy w zakresie uzgodnionym z Inżynierem,

Należy korzystać z ustaleń STWIORB D-01.00.00 w zakresie niezbędnym do wykonania robót przygotowawczych.

5.4. Wykonanie wykopów

Wykonanie wykopów 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 STWIORB D-02.00.00.

Dno wykopu powinno być wyrównane z dokładnością co najmniej ± 2 cm.

Szerokość wykopu powinna być na tyle duża, aby umożliwiała dokładne zagęszczenia fundamentu, podsypki,łożyska nośnego i zasypki.

5.5. Gurt betonowy

Gurt betonowy należy wykonać na wlocie i wylocie przepustu. Należy wykonać go z betonu C20/25 i powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową, o wymiarach 1,0x1,0x0,5m.

Dopuszczalne odchyłki dla gurtu betonowego wynoszą:

- a) różnice wymiarów w planie:
 ± 2 cm,
- b) różnice rzędnych wierzchu:
 $\pm 0,5$ cm.

5.6. Fundament z kruszywa łamanego

Fundament należy wykonać na całej długości przepustu, z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0÷31,5 mm i grubości warstwy 30cm. Kruszywo powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN 13242:2004.

Wskaźnik zagęszczenia fundamentu z kruszywa nie może być mniejszy niż ≥ 0.98 wg. normalnej próby Proctora.

Szerokość fundamentu w przekroju poprzecznym przepustu powinna być zgodna z dokumentacją projektową i powinna wykraczać poza obwód przepustu na szerokość równą połowie średnicy zewnętrznej przepustu.

Dopuszczalne odchyłki dla fundamentu z kruszywa wynoszą:

- a) różnice wymiarów w planie:
 ± 2 cm,
- b) różnice rzędnych wierzchu:
 $\pm 0,5$ cm.

5.7. Podsypka

Podsypkę należy wykonać na całej długości przepustu, na fundamencie z kruszywa łamanego.

Podsypkę należy wykonać z mieszanki kruszywa naturalnego (pospółka) odpowiadającej wymaganiom PN-EN 13242:2004, o uziarnieniu 0÷20mm i o grubości warstwy równej 15cm.

Podsypkę należy zagęścić tak aby wskaźnik zagęszczenia nie był mniejszy niż ≥ 0.98 wg. normalnej próby Proctora.

Ostatnie 5cm warstwy podsypki należy ułożyć luźno tak, aby karby przepustu mogły się w niej swobodnie

„Przebudowa drogi nr 1241 Hucisko - Ruda Łań -m Przychojec - Leżajsk w km 2+210 - 3+209"

POWIAT LEŻAJSKI

zagłębić, umożliwiając pełną współpracę rury z fundamentem z kruszywa.

Szerokość podsyпки w przekroju poprzecznym przepustu powinna być zgodna z dokumentacją projektową.

Dopuszczalne odchyłki dla podsyпки wynoszą:

a) różnice wymiarów w planie:

± 2 cm,

b) różnice rzędnych wierzchu:

± 0,5 cm.

5.6. Ułożenie rur przepustu

Ułożenia rury na gurcie i na podsypce należy dokonać po zaniwelowaniu poziomu dna i wytyczeniu osi przepustu.

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 zaciągnięcie ich.

Długość końcowego odcinka rury, mierzona w najkrótszym miejscu nie powinna być mniejsza od 1 m.

W przypadku gdy przepust ułożono na gurcie, po uprzednim połączeniu odcinków rur poza gurtem, należy sprawdzić skuteczność połączeń między rurami.

Rurę przepustu po ułożeniu należy ustabilizować w taki sposób, aby nie zmieniła swojego położenia w czasie zasypywania przepustu. Należy tego dokonać za pomocą łożyska nośnego przepustu. Łożysko nośne przepustu należy zagęścić tak aby wskaźnik zagęszczenia nie był mniejszy niż ≥ 0.98 wg. normalnej próby Proctora.

Przycięcie skrajnych rur do płaszczyzny skarpy można wykonać przed montażem przepustu lub też na budowie po wykonaniu nasypu.

5.7. Zasyпка przepustu

Zasyпка przepustu do wysokości co najmniej 30cm ponad górną krawędź przepustu powinna być wykonana z mieszanki z kruszywa naturalnego (pospółka) odpowiadającej wymaganiom PN-EN 13242:2004, o uziarnieniu 0÷20mm.

Zasyпка powinna być wykonywana:

- równomiernie i równocześnie z obu stron przepustu,
- warstwami o grubości maksimum 30 cm, zagęszczonymi do wskaźnika zagęszczenia $\geq 0,98$,
- ze sprawdzaniem rzędnych posadowienia przepustu w celu niedopuszczenia do jego wypychania lub przemieszczania poziomego,
- ze zwróceniem uwagi, aby średnica ziaren kruszywa, układanego bezpośrednio na rurze, nie przekraczała wielkości skoku karbu zewnętrznego rury.

Jeśli grubość naziomu nad przepustem nie przekracza 1,0 m, to cały materiał zasypowy powinien odpowiadać wymaganiom określonym dla zasyпки grubości 30cm. Pozostałą część nasypu można wykonać z materiałów określonych w STWIORB D-02.00.00.

Zagęszczenie warstw zasyпки wokół i nad rurą należy wykonywać lekkim sprzętem zagęszczającym (płytami lub stopami wibracyjnymi). Do czasu wykonania minimalnej, wymaganej zasyпки nad rurą nie dopuszcza się zagęszczania mechanicznego ciężkim sprzętem.

5.8. Umocnienie skarp i dna rowu przy wlocie i wylocie przepustu

Umocnienie skarp przy wlocie i wylocie przepustu należy wykonać z kostki kamiennej gr. 10cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5cm, odpowiadającej wymaganiom STWIORB D-05.03.01.

Umocnienie na rowu przy wlocie i wylocie przepustu należy wykonać z:

- kostka kamienna gr. 10cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5cm, odpowiadająca wymaganiom STWIORB D-05.03.01,
- beton C8/10 gr. 10cm, odpowiadająca wymaganiom PN-EN 206-1:2003 (dopuszczalne różnice wymiarów w planie: ± 2 cm, dopuszczalne różnice rzędnych wierzchu: ± 0,5 cm),
- warstwa podsypkowa piaskowa gr. 5cm odpowiadająca wymaganiom PN-EN 13242:2004 (dopuszczalne różnice wymiarów w planie: ± 2 cm, dopuszczalne różnice rzędnych wierzchu: ± 0,5 cm).

5.9. Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z przedmiarem robót.

„Przebudowa drogi nr 1241 Hucisko - Ruda Łań -m Przychojec - Leżajsk w km 2+210 - 3+209"

POWIAT LEŻAJSKI

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

- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

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 pkcie 2,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw i prefabrykowanych.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi 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
3	Wykonanie gurtów, fundamentu i podsypki	Bieżąco	Wg pktu 5
4	Ułożenie rur przepustu	Bieżąco	Wg pktu 5
5	Zasypka przepustu	Bieżąco	Wg pktu 5
6	Umocnienie skarp i dna rowu przy wlocie i wylocie przepustu	Bieżąco	Wg pktu 5
7	Wykonanie robót wykończeniowych	Ocena ciągła	Wg pktu 5

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) kompletnego wykonania przepustu

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

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

8.2. Zasady postępowania w przypadku wystąpienia wad i usterek

W przypadku wystąpienia wad i usterek Wykonawca zobowiązany jest do ich usunięcia na własny koszt. Odbiór jest możliwy po spełnieniu wymagań określonych w punkcie 6. STWIORB.

8.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie wykopu,
- wykonanie fundamentu, podsypki i gurtów.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m kompletnego przepustu obejmuje:

„Przebudowa drogi nr 1241 Hucisko - Ruda Łań -m Przychojec - Leżajsk w km 2+210 - 3+209"

POWIAT LEŻAJSKI

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- rozbiórka istniejących przepustów pod drogą i zjazdami
- oznakowanie robót,
- wykonanie niezbędnych robót ziemnych,
- przygotowanie podłoża,
- zakup, dostarczenie i składowanie materiałów i sprzętu,
- koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie przepustu z fundamentem, gurtami, podsypką, ułożeniem rur, zasypką,
- wykonanie rowu krytego z fundamentem, gurtami, podsypką, ułożeniem rur, zasypką, wykopami,
- wykonanie umocnienia skarp i dna rowów na wlocie i wylocie przepustu z pielęgnacją umocnienia, zgodnie z dokumentacją projektową,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej i specyfikacjach powiązanych z niniejszą STWIORB,
- odwiezienie sprzętu,
- wszystkie inne czynności nieuwzględnione a konieczne do wykonania w ramach niniejszej specyfikacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN 13242:2004 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
2. PN-EN 206-1:2003 Beton – Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność (W okresie przejściowym można stosować PN-B-06250:1988 Beton zwykły).