

D.06.02.01 PRZEPUSTY POD ZJAZDAMI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem n/n Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przepustów pod zjazdami w ramach budowy:

Budowy i rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 673 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi i niezbędną infrastrukturą techniczną na odcinku Dąbrowa Białostocka – Sokółka wraz z obejściami miejscowości.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w n/n Specyfikacji Technicznej dotyczącej budowy przepustów obejmują

- ułożenie przepustów z rur \varnothing 50 cm
- ułożenie przepustów z rur \varnothing 60 cm
- ułożenie przepustów z rur \varnothing 80 cm
- ułożenie przepustów z rur \varnothing 100 cm

Dokładna lokalizacja układanych przepustów wg dokumentacji projektowej (plan sytuacyjno – wysokościowy)

1.4. Określenia podstawowe

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

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.

1.4.5. Przepust rurowy - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z rur.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne warunki dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dla robót podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Materiały do budowy przepustów

- rury \varnothing 50, 60, 80, 100 cm
- mieszanka / pospółka.

2.2.1. Elementy prefabrykowane (rury)

Rury z wysokoudarowej odmiany polietylenu PEHD, powinny posiadać następujące właściwości fizyko - mechaniczne :

- sztywność przy deformacji rury w wielkości 3 % nominalnej średnicy wg ISO 9969 : 1994 (E) - min. 8 kPA;
- odporność na przebicie wg SS 3619 (metoda B-50) - 1,100 mm;
- wytrzymałość na 30 % deformację nominalnej średnicy wewnętrznej rury wg SS 3632 - bez uszkodzeń.

Przy niektórych rodzajach rur dla projektowanych długości przepustów powyżej 6 m odcinki rur należy 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. Materiał na ławy fundamentowe

Część przelotową przepustów należy posadzić na ławie fundamentowej z kruszywa niewysadzinowego (mieszanki lub żwiru) o maksymalnej średnicy ziaren 20 mm, spełniającego wymagania normy PN-B-11111 [1].

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 zasypki

Do zasypania przepustów należy stosować kruszywo o frakcji zawierającej się w przedziale 0 ÷ 32 mm i o nierównomiernym uziarnieniu ($D \geq 5$).

Kruszywo należy składować zgodnie z zasadami jak w pkt. 2.2.2. n/n ST.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania przepustów

Do wykonania przepustów należy stosować następujący sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru:

- koparki,
- betoniarki,
- sprzęt do zagęszczania: ubijaki ręczne, ubijaki mechaniczne, zagęszczarki płytowe,
- inny sprzęt - do transportu i pomocniczy.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D.M.00.00.00 “Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów do wykonania przepustu

4.2.1. Transport prefabrykatów rurowych i ich składowanie

Transport rur polietylenowych 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 krawędziach. Rury można składować warstwowo do wys. 3,2 m.

4.2.2. Transport i składowanie kruszyw

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania Robót podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót, uwzględniający warunki w jakich wykonywane będą Roboty przy wykonywaniu przepustów.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca powinien dowiązać przepusty do punktów stałych i charakterystycznych, tworzących układ odniesienia lokalnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych. W czasie robót przygotowawczych należy wytyczyć oś przepustu i krawędzie wykopów. Punkty stabilizujące oś przepustu należy zabezpieczyć, aby w czasie trwania budowy istniała możliwość ciągłego domiaru sytuacyjnego.

5.3. Ułożenie przewodu rurowego

5.3.1. Podłoże pod przepustem

Dno wykopu powinno być wykonane z dokładnością $\pm 2,0$ cm z odpowiednim spadkiem zgodnym z kierunkiem przepływu cieku.

Minimalny spadek powinien wynosić dla rur $\varnothing 50$ cm - 2,0%

Ławy fundamentowe o grubości 20 cm z kruszywa niewysadzinowego (żwir lub mieszanka) o maksymalnej średnicy ziaren 20 mm, powinny być starannie zagęszczone ($I_s \geq 0,97$) i wyrównane z odpowiednim spadkiem.

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

5.3.2. 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.

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.

5.3.3. Zasypywanie przewodu rurowego

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

Minimalna grubość nadsypki powinna być równa średnicy rury.

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-klíńcowe.

Wymagane jest by maksymalna średnica ziaren kruszywa układanego bezpośrednio na rusz 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 $I_s \geq 0,97$.

5.3.4. Umocnienie wlotu i wylotu przepustu

Na wlocie i wylocie przepustu dno rowu i skarpy należy umocnić brukiem zgodnie z wymaganiami ST D.06.01.01.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne kontroli jakości robót

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary i badania kontrolne, a wyniki dostarczać Inspektorowi Nadzoru. Pomiary i badania kontrolne Wykonawca powinien wykonywać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót.

6.2. Rodzaje badań

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

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. 5.3.1 n/n ST.

6.3.4. Sprawdzenie przewodu rurowego

Sprawdzenie polega na zbadaniu zgodności ułożenia przewodu rurowego z wymaganiami w pkt. 5.3.2 n/n ST.

6.3.5. Sprawdzenie zasypania przepustu

Sprawdzenie prawidłowości wykonania zasypki przepustu polega na zbadaniu zgodności z wymaganiami określonymi w pkt. 5.3.3 n/n ST.

6.3.6. Sprawdzenie zabezpieczenia wylotu (wlotu)

Sprawdzenie polega na zbadaniu zgodności zabezpieczenia wlotu i wylotu z wymaganiami ST D.06.01.01

6.4. Ocena wyników badań

Wykonany przepust uznaje się za zgodny z wymaganiami dokumentacji projektowej, jeżeli wszystkie badania dały wynik pozytywny. Jeżeli chociaż jedno z badań dało wynik negatywny, przepust należy uznać za niezgodny z wymaganiami normy i ST.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

8.2. Rodzaje odbiorów

Odbiór robót związanych z budową przepustów obejmuje:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu (przygotowanie podłoża, wykonanie łąw fundamentowych, wbudowanie rur),
 - b) odbiór ostateczny (wszystkie elementy robót objęte n/n ST),
 - c) odbiór pogwarancyjny,
- zgodnie z zasadami określonymi w ST D.M.00.00.00.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 m (metr) wykonanego 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,
- przygotowanie podłoża (wykonanie wykopów),
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie łąw fundamentowych,
- montaż konstrukcji przepustu,
- uszczelnienie styków rur,

- wykonanie zasypki z zagęszczeniem warstwami (wraz z pozyskaniem i dowozem gruntu na zasypkę),
- uporządkowanie terenu,
- wykonanie wymaganych badań i pomiarów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|----|---------------|--|
| 1. | PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka. |
| 2. | PN-B-11113 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek. |
| 3. | PN-C-96177 | Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco. |
| 4. | BN-74/8935-04 | Przepusty kolejowe i drogowe. Elementy prefabrykowane. |
| 5. | BN-75/8971-06 | Składowanie materiałów. |
| 6. | BN-71/8932-01 | Zagęszczenie zasypki. |

10.2. Inne dokumenty

7. Wytyczne do projektowania i wykonywania przepustów z rur typu DV/AROT OPTIMA
- Oprac. Arot Via Polska - 1997.