

D.06.02.01 PRZEPUSTY POD DROGĄ, ZJAZDAMI PUBLICZNYMI I INDYWIDUALNYMI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem n/n Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem przepustów pod drogą gminną oraz zjazdami publicznymi i indywidualnymi w ramach "Modernizacja drogi dojazdowej dz. nr geod. 69, 72/2 w msc. Korobiec - zmiana nawierzchni gruntowej na żwirową na długości ok. 2,0 km"

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 ST dotyczą wykonania przepustów z rur polietylenowych i obejmują:

- ułożenie przepustów PP Ø 400 mm pod koroną drogi, zjazdami publicznymi na drogi boczne oraz zjazdami indywidualnymi.

Dokładna lokalizacja wg Dokumentacji Projektowej lub ustalenia z Inspektorem Nadzoru.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Przepust prefabrykowany – przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z elementów prefabrykowanych.

1.4.2. Przepust - obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przeprowadzenia wody małych cieków wodnych pod nasypami dróg i zjazdów.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

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

2.2. Materiały do wykonania przepustów

Materiałami do wykonania przepustów zgodnie z zasadami niniejszej Specyfikacji Technicznej są:

- rury \varnothing 400 mm polipropylenowe PP dwuścienne lub z wysokoudarowej odmiany polietylenu PEHD,
- złączki do łączenia rur,
- mieszanka kruszywa / żwir.

2.2.1. Rury

Rury 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.

Dla projektowanych długości przepustów powyżej 6 m można odcinki rur 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. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania przepustów

Przy wykonywaniu przepustów należy stosować następujący sprzęt :

- koparki,
- ubijaki spalinowe,
- zagęszczarki płytowe,
- inny sprzęt pomocniczy.

Zastosowany sprzęt powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne 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 karkach. 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 mieszaniami 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 dowieść 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 uzależnionym od profilu drogi, zgodnym z kierunkiem przepływu cieku.

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 jedno - lub dwudzielnych w zależności od średnicy rury [4].

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 zasypania 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-klińcowe.

Wymagane jest by maksymalna średnica ziaren kruszywa układanego bezpośrednio na rurze 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 homogonicznego. Zasypkę należy wykonywać warstwami i zagęszczać. Wskaźnik zagęszczenia nadsypki powinien wynosić $I_s \geq 0,97$.

5.3.4. Zabezpieczenie wlotu (wylotu) przepustu

Ze względów wytrzymałościowych wlot (wylot) przepustu nie wymaga specjalnych umocnień. Ze względów przeciwpożarowych należy jednak zabezpieczyć wlot i wylot przepustu, pokrywając nasyp w promieniu min. 0,8 m od krawędzi rury materiałem niepalnym. Do tego celu można wykorzystać drobnowymiarowe elementy betonowe, kamienne lub brukowiec, układane na podsypce piaskowej gr. min. 5 cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

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

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary i badania kontrolne, a wyniki dostarczać Inżynierowi.

6.2. Rodzaje badań

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

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 wylotu (wlotu) z wymaganiami w pkt. 5.3.4 n/n 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 pod drogą gminną, zjazdem publicznym oraz indywidualnym.

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 przepustu obejmuje:

- a) odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu (wykop, wykonanie ławy, wbudowanie rur),
 - b) odbiór ostateczny (wszystkie elementy Robót objęte n/n ST),
 - c) odbiór pogwarancyjny,
- według zasad określonych w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

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) ułożonego przepustu pod drogą gminną, zjazdem publicznym oraz indywidualnym 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,
- wykonanie wykopów zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie ławy fundamentowej,
- wbudowanie rur,
- wykonanie zasypki z zagęszczeniem warstwami, zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST,
- uporządkowanie terenu,
- wykonanie badań i pomiarów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
2. BN-75/8971-06 Składowanie materiałów.
3. BN-71/8932-01 Zagęszczenie zasypki.

10.2. Inne dokumenty

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

