

D.03.01.02 PRZEPUSTY POD ZJAZDAMI (Z RUR DWUŚCIENNYCH KARBOWANYCH -HDPE)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem n/n Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową przepustu pod koroną drogi w ramach budowy ulicy Kwiatowej w Ignatkach i ulicy Borsuczej w Księżynie w gm. Juchnowiec Kościelny, na długości łącznej 949,00 m na odcinkach jak niżej:

Ul. Kwiatowa = km 0+357,61

Sięgacz = km 0+075,23

Ul. Borsucza Odc. I = km 0+311,63

Ul. Borsucza Odc. II = km 0+204,35

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna (ST) 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 zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przepustu pod zjazdami z rur polietylenowych dwuściennych spiralnych karbowanych PE-HD Ø 400 mm z końcami ściętymi na wlocie i wylocie zgodnie z nachyleniem skarpy pod kątem ok. 45 ° (dostosowanymi do nachylenia skarp nasypu) i obejmują:

- zakup i transport rur do miejsca wbudowania,
- wykonanie podłoża (podsypki),
- wbudowanie rur .

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Przepust z rur plastikowych - konstrukcja przepustu drogowego wykonanego z rur plastikowych, łączonych ze sobą za pomocą złączek, wokół którego znajduje się odpowiednio zagęszczony grunt zasypki.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami definicjami podanymi w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 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 ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Zaprojektowany przepust z prefabrykatów należy traktować jako rozwiązanie przykładowe, stąd też mogą one być wykonane z innego typu z rur plastikowych lecz o nie gorszych parametrach i właściwościach

2.2. Rodzaje materiałów

Przepusty z rur polietylenowych pod zjazdem rury polietylenowe mogą być stosowane do wykonania przepustów pod zjazdami. Pod zjazdami z dróg publicznych można stosować nadsypkę dla rur przepustów od 0,30 do 0,40 m. W przypadku gdy warstwa nawierzchni jest grubsza niż minimalna zasypka, to grubość zasypki z kruszywa nad rurą powinna wynosić min. $0,10 \div 0,15$ m, mierząc od karbu rury. Końce rury mają zwykle ścięcia dostosowujące jej wyloty do kształtu nasypu (pochylenia skarp). Nie zachodzi konieczność wykonania

specjalnego zabezpieczenia wlotu i wylotu jeśli przepust ma średnicę mniejszą niż 300 mm, zwłaszcza gdy wykonany jest na cieku suchym przez większą część roku.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustu z rur plastikowych są :

- konstrukcja z rur dwuściennych karbowanych PE-HD Ø 400 mm,
- pospółka na ławy kruszywowe pod przepusty (podsypkę),
- grunt do zasypki przepustu,
- inne materiały, np. darnina, trawa, humus, zaprawa cementowa, itp.

Materiały do budowy konstrukcji przepustu oraz związane z nimi zasady konstruowania przepustu z tych materiałów, muszą posiadać dokument dopuszczający do stosowania, wydany przez upoważnioną jednostkę (aprobatę techniczną).

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Rury

Powierzchnia elementów powinny być gładkie, bez pęknięć i rys.

Rury można łączyć za pomocą łączników.

Wymagania wobec rur przedstawiono w tablicy 1

Tablica 1

Lp	Właściwości	Wymagana wartość
1.	Odchylenie średnicy wewnętrznej od nominalnej	+/- 0,5 % średnicy
2.	Odchylenie grubości ścian rur pomiędzy karbami	+/- 1,0 % grubości
3.	Zniekształcenie średnicy wewnętrznej rury	+/- 0,5 % średnicy
4.	Stan powierzchni zewnętrznej, wewnętrznej oraz karbów wzmacniających	Bez uszkodzeń
5.	Palność	klasa V2
6.	Sztywności przy deformacji rury w wielkości 3% normalnej średnicy wewnętrznej	≥8 kPa
7.	Odporność na przebicie	≥1,1 mm
8.	Wytrzymałość na 30% deformację normalnej średnicy wewnętrznej rury	Bez uszkodzeń

2.3.2. Mieszanka kruszywa naturalnego

Kruszywo naturalne do wykonania podsypki pod rury powinna spełniać wymagania PN-B-11111[2]

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania przepustu

Wykonawca przystępujący do wykonania przepustu z rur plastikowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparki do wykonywania wykopów,
- zagęszczarki do zagęszczania podłoża gruntowego, podsypki, zasypki: ubijaki ręczne, zagęszczarki mechaniczne, płyty wibracyjne.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport i składowanie kruszyw

Kruszywo należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, rozpyleniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi kruszywami. (np. innych klas, gatunków itp.)Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed rozfrakcjonowaniem, zanieczyszczeniem z innymi kruszywami.

4.2. Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do ich długości.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie:

- odwodnienia,
- wytyczenia osi przepustu i krawędzi wykopu.

5.2. Wykop pod przepust

Wykonanie wykopu powinno odpowiadać wymaganiom PN-S-02205

Metoda wykonania robót powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu.

Zaleca się wykonywanie wykopu szerokoprzestrzennego ręcznie do głębokości 2 m, a koparką do 4 m.

Wymiary wykopu powinny być dostosowane do wymiarów budowli w planie. W szerokości dna należy uwzględnić przestrzeń o szerokości od 0,60 do 0,80 m na pracę ludzi i ew. zabezpieczenie ściany wykopu.

5.3. Podłoże pod przepust (ława kruszywowa)

Podłoże (ława kruszywowa) powinno być wykonane z kruszywa naturalnego – żwiru (pospółki) o uziarnieniu 0-20 mm stabilizowanego mechanicznie grubości 10 cm należy wykonać zgodnie z dokumentacją.

Dopuszczalne odchyłki podłoża przepustu wynoszą:

- różnica wymiarów podsypki w planie +/- 5 cm
- różnica rzędnych wierzchu podsypki +/- 2 cm.

Różnice w niwielecie wynikające z odchyłek wymiarowych rzędnych podłoża nie mogą spowodować spiętrzenia wody w przepuscie.

Podłoże należy zagęścić. Górna warstwa podłoża powinna być luźna na grubość równą wysokości karbów.

5.4. Układanie rur

Rurę należy układać na przygotowanym podłożu i wytyczeniu osi przepustu. Jeśli końce rury mają wykonane ścięcia dostosowujące jej wyloty do kształtu nasypu i kąta przecięcia osi przepustu za nasypem, to należy to należy zwrócić uwagę na prawidłowe jej ustawienie. W przypadku gdy rura ma łączenia to należy sprawdzić czy w czasie układania nie doszło do rozluźnienia połączeń. Rura po połączeniu musi zostać ustabilizowana w taki sposób, by nie zmieniła swojego położenia w czasie zasypywania.

Końce rury ścięte na włocie i wylocie zgodnie z nachyleniem skarpy pod kątem ok. 45 ° (dostosowanymi do nachylenia skarpy nasypu).

Ułożone rury, po wykonaniu zasyпки i zapierającej pachwiny przepustu i jej zagęszczeniu, lecz przed zasypaniem, należy zgłosić do odbioru Inspektorowi Nadzoru.

5.5. Zasyпка przepustu

Zasypkę z pospółki o uziarnieniu 0-32 mm należy układać jednocześnie z obu stron przepustu, warstwami i jednakowej grubości z jednoczesnym zagęszczeniem.

Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić $I_s = 1,00$. W przypadku stosowania sprzętu mechanicznego do zagęszczania zasyпки, należy dbać o nieuszkodzenie konstrukcji plastikowej przepustu. W bezpośrednim otoczeniu przepustu (od 0,1 do 1,0 m) zagęszczanie należy prowadzić w sposób bardzo ostrożny - zaleca się stosować np. ubijaki ręczne lub płyty wibracyjne.

5.6. Umocnienie skarpy wlotu lub wylotu przepustu

Ewentualne umocnienie wlotu i wylotu przepustu oraz dna rowu poza przepustem należy wykonać z wytycznymi w dokumentacji projektowej oraz ST D.060101.

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” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji:

- aprobatę techniczną (lub dokument równoważny) na rury przepustu., wydaną przez uprawnioną jednostkę,
- zaświadczenie o jakości (atesty) na materiały, do których wydania producenci są zobowiązani przez właściwe normy PN, EN i BN, jak cement.
- wyniki badań materiałów przeznaczonych do wykonania robót, zgodnie z wymaganiami określonymi w punkcie 2.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Kontrola robót przygotowawczych i wykopów

Kontrolę robót przygotowawczych i wykopu pod przepust należy przeprowadzić z uwzględnieniem wymagań określonych w punktach 5.3 i 5.4.

6.3.2. Kontrola wykonania podłoża (ławy kruszywowej) pod przepust

W czasie przygotowania podłoża pod przepust należy zbadać:

- zgodność wykonywanych robót z dokumentacją projektową,
- prawidłowość wyprofilowania kształtu podłoża w dostosowaniu do kształtu spodu przepustu,
- grubość podłoża i jego wymiary w planie,
- wskaźnik zagęszczenia podłoża $I_s = 1,00$ wg BN-77/8931-12 [6].

6.3.6. Kontrola wykonania zasyпки przepustu

Kontrola wykonania zasyпки przepustu powinna być zgodna z zaleceniami instrukcji wykonania przepustu dostarczonej przez producenta oraz wymaganiami punktu 5.5.

Kontrola wykonania zasyпки przepustu powinna uwzględniać sprawdzenie:

- dokładności ułożenia pierwszej warstwy zasyпки, wpływającej na należyłą stabilizację dolnych naroży przepustu,
- prawidłowości wykonania następnych warstw zasyпки, z uwzględnieniem dopuszczalnych grubości warstw oraz wskaźnika zagęszczenia gruntu,
- poprawności wykonania zasyпки i prowadzenia zagęszczania zasyпки w bezpośrednim otoczeniu przepustu, ze zwróceniem uwagi na nie uszkodzanie konstrukcji przepustu,
- właściwości użytych materiałów (gruntów) do zasyпки,
- powierzchni wykonywanej zasyпки,
- nieodkształcalności wymiarów wewnętrznych przepustu pod wpływem działania zasyпки.

6.3.7. Kontrola wykonania umocnienia skarpy i rowów wlotu lub wylotu przepustu

Ewentualne umocnienie skarp i rowów wlotów i wylotów sprawdza się wizualnie przy badaniach po wykonaniu budowy (odbiorczych) i polega na stwierdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST (D.060101).

6.4 Badania po zakończeniu robót

Badania po zakończeniu robót obejmują:

- Sprawdzenie podstawowych wymiarów obiektu należy przeprowadzić przez wykonanie pomiarów na zgodność z Dokumentacją Projektową w zakresie :
 - podstawowych rzędnych oraz położenie osi obiektu w stosunku do dojazdów,
 - średnicy przepustu
 - długości całego obiektu
- Sprawdzenie konstrukcji należy wykonać przez oględziny oraz kontrolę formalną dokumentów z badań prowadzonych w czasie budowy.

6.4.1. Sprawdzenie podstawowych wymiarów przepustu

Sprawdzenie podstawowych wymiarów obiektu należy prowadzić przez wykonanie pomiarów w zakresie:

- podstawowych rzędnych dna przepustu oraz położenia przepustu w stosunku do osi z dokładnością do ± 2 cm,
- długości obiektu z dokładnością do ± 2 cm.

6.4.2. Badania dodatkowe

Badania dodatkowe wykonuje się gdy co najmniej jedno badanie wykonane w czasie budowy lub po jej zakończeniu dało wynik niezadowalający lub wątpliwy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego przepustu. Długość przepustu należy mierzyć po osi przepustu od dolnych krawędzi zewnętrznych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” 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 punktu 6, dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonany wykop,
- wykonane podłoża pod przepust,

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” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m przepustu obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- wykonanie wykopu zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podłoża (ławy kruszywowej),
- montaż przepustu z rur plastikowych,
- zasypkę przepustu, wykonaną zgodnie z instrukcją, z zagęszczeniem warstwami,
- umocnienie skarpy przy wlocie i wylocie przepustu,
- umocnienie wlotu i wylotu rowu poza przepustem,
- uporządkowanie terenu budowy,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1	PN-EN 13043	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
2	PN-EN 197-1	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
3	PN-EN 1008	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
4	PN-N-03010	Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki.
5	PN/EN 45014	Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców.
6	PN-EN 1610	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
7	PN-EN 752-1/2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Pojęcia ogólne i definicje
8	PN-EN 752-2/2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Wymagania
9	PN-EN 752-3/2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Planowanie
10	PN-EN 752-4/2001	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko
11	PN-EN13139	Kruszywa do zaprawy
12	PN-EN12620	Kruszywa do betonu.
13	PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
14	PN-B-11104	Materiały kamienne. Brukowiec
15	PN-B-11111	Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
16	BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.