

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D.06.02.01

RURY POD ZJAZDAMI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem przepustów rurowych pod zjazdami w ramach

budowy drogi gminnej nr 493022P Kolonia Czołowo-Górka-Osiek

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z montażem rur w rowie .

1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres robót obejmuje prace związane z wykonaniem :

- przepustu pod zjazdem - część przelotowa z rur HDPE fi 40 cm,
- ław fundamentowych żwirowych gr.20 cm .

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Przepust rurowy – obiekt, którego konstrukcja nośna wykonana jest z rur.

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

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” 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.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Rury wykonane z polietylenu o wysokiej gęstości w standardzie rur PEHD, które powinny spełniać wymagania polskiej normy lub aprobaty technicznej. Charakterystyka (według ISO/TR 10358):

- dobra odporność na działanie roztworu soli NaCl,
- dobra odporność na oleje mineralne,
- ograniczona odporność na benzynę.

Wyrób jest palny. Zapłon następuje przy bezpośrednim, długotrwałym zetknięciu z otwartym ogniem.

Właściwości fizyczno- mechaniczne rur:

L.p.	Właściwości	Sposób określania według	Jednostka	Wymagana wartość
1.	Sztywność przy deformacji rury w wielkości 3% nominalnej średnicy wewnętrznej	ISO 9969:1994(4)	kPa	8
2.	Odporność na przebicie	SS 3619 metoda B-50	mm	1,100
3.	Wytrzymałość na 30% deformacje nominalnej średnicy wewnętrznej rury	SS 3632	-	bez uszkodzeń

Zewnętrzna powierzchnia rur wykształcona jest w formie spiralnego karbu usztywniającego oraz wymuszającego współpracę rur z otaczającym gruntem. Długość handlowa rur wynosi 6,00 m.

Do łączenia rur stosuje się łączniki w postaci opasek zaciskowych wodoszczelnych.

Składowanie rur. Rury należy składować w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem mechanicznym, a także by nie były poddane działaniu otwartego ognia. Podłoże, na którym składowane są rury musi być równe – tak, aby rura spoczywała na karbach na całej długości. Rury można składować warstwowo przy wysokości do 3,2 m. Okres składowania na wolnym powietrzu nie powinien przekraczać 2 lat.

2.2.2. Kruszywo naturalne

Na ławę fundamentową pod rury należy użyć żwir frakcji 0/32 mm o wskaźniku różnoziarnistości ≥ 5 spełniającą wymagania PN-EN 13242 .

2.2.3. Grunt na zasypkę.

Do wykonania zasypki należy użyć gruntu sypkiego o wskaźniku różnoziarnistości ≥ 5 i ziarnach mniejszych niż 22 mm.

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 robót ziemnych

Roboty ziemne mogą być wykonane ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego zapewniającego wymaganą dokładność wykonania robót.

3.3. Sprzęt do zagęszczania

Urządzenie zagęszczające	Minimalna liczba zagęszczeń	Maksymalna grubość warstwy po zagęszczeniu (m)	Minimalna grubość warstwy ochronnej nad górną ścianką przepustu (m)
Ubijak ręczny 15 kg	4	0,15	0,15
Ubijak wibracyjny 70 kg	4	0,30	0,25
Płyta wibracyjna 50 kg	4	0,10	0,10
Płyta wibracyjna 100 kg	4	0,15	0,10
Płyta wibracyjna 200 kg	4	0,20	0,15
Płyta wibracyjna 400 kg	4	0,30	0,25
Płyta wibracyjna 600 kg	4	0,40	0,40
Walec wibracyjny o obciążeniu statycznym 15 kN /m ²	6	0,35	0,50

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. Rury i złączki należy przewozić zgodnie z instrukcją Producenta.

4.3. Kruszywo na podsypkę i grunt na zasypkę oraz wyroby do umocnienia wlotu i wylotu należy przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Zakres wykonywania robót

5.2.1. Roboty przygotowawcze

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie:

- odwodnienia,
- czasowego przełożenia rowu w przypadku przepływu wody,
- wytyczenia osi przepustu oraz jego konturów z rzędnymi i krawędzi wykopu zgodnie z projektem.

5.2.2. Wykonanie wykopu

Wykop wykonany będzie mechanicznie lub ręcznie przy czym ostatnie 20 cm wykopu ponad rzędną posadowienia przepustu należy wykonać ręcznie nie naruszając struktury gruntu rodzimego zalegającego w podłożu. Dno wykopu powinno być wyrównane z dokładnością do ± 2 cm. Dno wykopu musi mieć na dany spadek zgodnie z projektem.

5.2.3. Wykonanie ławy fundamentowej pod przepust- D.03.00.00

Minimalna grubość ławy wynosi 20 cm. Ławę należy zagałęścić do osiągnięcia $I_s \geq 0,98$.

Dopuszczalne odchyłki dla ław fundamentowych przepustu wynoszą :

- dla wymiarów w planie ± 5 cm
- dla rzędnych ławy ± 1 cm.

5.2.4. Układanie rur

Rury należy układać na ławie fundamentowej.

Jeśli końce rury mają wykonane ścięcia dostosowujące jej wlot i wylot do kształtu nasypu i kąta przecięcia osi przepustu z nasypem, 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 ułożeniu musi zostać ustabilizowana w taki sposób, aby nie zmieniała swojego położenia w czasie zasypywania zagęszczania. Odcinki rur należy łączyć za pomocą łączników w postaci opasek zaciskowych i uszczelnić taśmą gumową zaciśniętą stalową opaską zaciskającą dla uzyskania połączenia wodoszczelnego. Dopuszczalne odchyłki dla rur wynoszą:

- dla wymiarów w planie ± 5 cm,
- dla rzędnych wlotu i wylotu ± 1 cm,

Krawędzie przepustów mogą być obcięte w płaszczyźnie skarpy.

5.2.5. Wykonanie zasypki

Zasypkę należy wykonywać jednocześnie z obu stron ułożonych rur warstwami o jednakowej grubości z jednoczesnym zagęszczaniem. Wilgotność zasypki w czasie zagęszczania powinna odpowiadać optymalnej z tolerancją - 2 % i +1 %

Szczególnie ostrożnie należy wykonać i zagęścić zasypkę bezpośrednio wspierającą przepust w przestrzeni pod rurą, a nad ławą fundamentową. Wskaźnik zagęszczenia zasypki powinien wynosić 0,98 według normalnej próby Proctora.

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.

Uwaga: dla niewielkiego zakresu robót lub elementów drogi o niewielkich wymiarach zakres i częstotliwość badań i pomiarów określić w uzgodnieniu z Inżynierem.

6.2. Wyroby winny posiadać znak CE lub budowlany.

6.3. Kontrola i badania w trakcie robót wg ST D-M.00.00.00 Kontrola i badania w trakcie robót w szczególności obejmuje :

- prawidłowość wykonania wykopów pod kątem właściwych rzędnych oraz spadków z dokładnością ± 2 cm,
- prawidłowość wykonania i zagęszczenia ławy - jedno badanie na część przelotową.,
- prawidłowość wykonania górnej warstwy ławy relatywnie luźnej o grubości min. równej wysokości karbu rury.
- ułożenie oraz połączenie opaską zaciskową odcinków rur kontrolując rzędne wlotu i wylotu oraz prawidłowe założenie opaski łączącej,
- prawidłowość wykonania zasypki i uformowania korony drogi, wskaźnik zagęszczenia – jedno badanie na część przelotową.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7. Jednostką obmiaru jest:

- **1m³** wykonanej ławy żwirowej ,
- **1m** wykonanego montażu rur,

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z projektem, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg.pkt.5 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady płatności za roboty

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

Płatność za:

- **1 m³** wykonanej ławy żwirowej,
- **1 m** wykonanego montażu rur w rowie,

należy przyjmować zgodnie z Dokumentacją Projektową, obmiarem robót, oceną jakości użytych wyrobów i jakości wykonywania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje:

- oznakowanie robót,
- wykonanie robót przygotowawczych i pomiarowych,
- wyznaczenie na podstawie dokumentacji miejsca wykonywania przepustu tj.osi, konturów i rzędnych,
- wykonanie wykopu pod przepust,
- zakup i dostarczenie wyrobów budowlanych materiałów,
- wykonanie ławy fundamentu z kruszywa,
- ułożenie rur w wykopie i połączenie złączkami,
- ścięcie końców rur w dostosowaniu do pochylenia skarp,
- wykonanie zasypki rur wraz z zagęszczeniem,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-EN 13476-1:2008P Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) – Część 1: Wymagania ogólne i właściwości użytkowe.
2. PN-EN 13476-3:2008P Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) – Część 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B.
3. PN-EN 13055-1:2003/AC:2004 Kruszywa lekkie Część 1 : Kruszywa lekkie do betonu, zaprawy i rzadkiej zaprawy .
4. PN-EN 13043 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach ..
5. PN-EN ISO 9967:2016-02 Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczanie wskaźnika pełzania ..
6. PN-EN ISO 9969:2016-02 Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczanie sztywności obwodowej.