

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 13 – Rurociąg

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	3
1.1. PRZEDMIOT SST	3
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.....	3
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	3
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	3
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	3
2. MATERIAŁY	3
2.1. WARUNKI OGÓLNE STOSOWANIA MATERIAŁÓW	3
2.2. RURY Z PE LUB PEHD.....	3
3. SPRZĘT	4
4. TRANSPORT.....	4
5. WYKONANIE ROBÓT.....	4
5.1. WYMAGANIA OGÓLNE	4
5.2. ZAKRES WYKONYWANIA ROBÓT	4
5.2.1. WYZNACZENIE GEODEZYJNE	4
5.2.3. WYKONANIE WYKOPU POD RUROCIĄG I STUDNIE	5
5.2.4. UKŁADANIE RUR	5
5.2.5. ZASYPANIE WYKOPÓW	5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	6
6.1. WYMAGANIA OGÓLNE	6
6.2. BADANIA MATERIAŁÓW	6
7. OBMIAR ROBÓT	7
8. ODBIÓR ROBÓT	7
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	7
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	8

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem przewodów i przepustów z rur PE lub PEHD w ramach przedsięwzięcia „**Modernizacja rurociągu na rzece Grzybnica, w km 20+861 – 21+700, polegająca na montażu nowych urządzeń (rurociąg, zastawka) w ramach remontu istniejącego urządzenia, realizowana w oparciu o Program Retencji Korytowej – Program Nawodnień Rolniczych na terenie działania Zarządu Zlewni w Gryficach**”.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu oraz realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy ułożeniu przewodów przepustów i obejmują:

- wykonanie podsypek pod rury,
- ułożenie przewodów przepustów rur PE lub PEHD
- wykonanie obsypki rury,
- zasypianie przewodów przepustów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, a w szczególności PN-B-01070, PN-B-10735, PN-B-10729.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 0 - „Część ogólna”.

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 0 - "Część ogólna" pkt. 2. Materiały i urządzenia muszą spełniać wymogi wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określonych w art. 10 ustawy Prawo budowlane, oraz projektu co do ich jakości. Wykonawca robót musi dostarczyć Inspektorowi Nadzoru odpowiednie dokumenty (certyfikaty, aprobaty techniczne, atesty).

2.2. Rury z PE lub PEHD

Rury z polipropylenu (PE) lub polietylenu o dużej gęstości (PEHD), posiadające usztywniające karbowanie tworzące spiralny, zewnętrzny zwój, o średnicy ~ \varnothing 670mm. Studnie kanalizacyjne wykonać z typowych elementów betonowych Dn 1200 z betonu wysokiej jakości (klasa nie niższa niż C35/45), wodoszczelnego (W-8), mało nasiąkliwego (poniżej 4%) i mrozoodpornego (F-50). Połączenie kręgów między sobą i z dnem za

pomocą uszczelek gumowych. Studzienki wykonać z kinetą. Stopnie włączowe studzienek w otulinie tworzywowej wg PN-EN 1970 : 2004

Na studniach należy stosować włącz (pokrywę) betonowy (klasa nie niższa niż C35/45).

Składowanie

Rury PE lub PEHD powinny być składowane na płaskim podłożu, w położeniu poziomym na podkładach drewnianych maksymalnie do 3,5 m wysokości, przekładane wkładkami drewnianymi i zabezpieczone przed przetaczaniem zgodnie z zaleceniami producenta. Rury mogą być składowane na otwartej przestrzeni przez okres max 12 miesięcy od daty produkcji, bez żadnych zabezpieczeń dodatkowych. Zabrania się przebywania z otwartym ogniem w pobliżu składowanych wyrobów.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące realizacji umowy mogą być zdyskwalifikowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego i niedopuszczone do realizacji robót.

Sprzęt wykorzystany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP. Podstawowy sprzęt do wykonania zamierzonych robót z rur PE lub PEHD:

- żuraw samochodowy,
- samochód skrzyniowy,
- pompy spalinowe.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 0 – „Część ogólna” pkt 4.

Rury i złączki powinny być przewożone dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do ich gabarytów, a sposób ich ułożenia powinien gwarantować nie przemieszczanie się podczas transportu. Podczas załadunku i rozładunku należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić rur i złązek. Rury nie powinny być przeciągane, lecz przenoszone.

Rury, łączniki mogą być przewożone tylko środkami transportu odpowiednio przygotowanymi do załadunku i rozładunku. Podczas transportu rury nie powinny się wzajemnie ocierać o siebie. Załadunek i rozładunek następuje przy pomocy specjalnych pasów parciających. Nie wolno używać do załadunku i rozładunku lin stalowych, łańcuchów i haków.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące robót podano ST 0 - „Część ogólna” pkt. 5.

5.2. Zakres wykonywania robót

5.2.1. Wyznaczenie geodezyjne

Projektowane ułożenie przewodów przepustów powinno być geodezyjnie wytyczone w terenie.

5.2.3. Wykonanie wykopu pod rurociąg i studnie

Wymogi dla wykopów wg SST 2. Rury ułożyć w wykopie otwartym o nachyleniu skarp 1:1,25 lub umocnionym grodzicami stalowymi. Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, stosowanymi normami oraz przepisami BHP.

Odspajanie urobku

Odspajanie gruntu w wykopie może być wykonywane ręcznie i mechanicznie, przy czym odspajanie ręczne może być połączone z ręcznym transportem pionowym albo też z zastosowaniem żurawików lub urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Wybór metod odspajania jest uzależniony od warunków lokalnych, na które składają się warunki geologiczne oraz będący w dyspozycji sprzęt mechaniczny.

Mechaniczne odspajanie gruntu w wykopie może być dokonywane za pomocą koparki jednonaczyniowej podsiębiernej lub chwytakowej.

Przy wykonywaniu wykopów za pomocą koparek mechanicznych nie należy dopuszczać do przekroczenia głębokości określonych w projekcie zakresem robót zmechanizowanych.

Odkład urobku powinien być dokonany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 0,60 m od krawędzi wykopu.

Odwadnianie wykopów

Roboty montażowe rurociągów muszą być wykonane w wykopach o podłożu odwodnionym. Odwodnienie wykopów pod przepusty metodą powierzchniową wg SST 1 lub wgłębną.

5.2.4. Układanie rur

Rury należy układać na dnie wykopu, po uprzednim przygotowaniu podłoża, zniwelowaniu poziomu posadowienia i wytyczeniu osi przepustu.

Jeśli końce rury mają wykonane ścięcia dostosowujące jej wlot 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.

Dopuszczalne tolerancje dotyczące odchyłek ułożenia rur w planie i profilu oraz rzędnych wlotu i wylotu muszą być zgodne z obowiązującymi normami i przepisami.

5.2.5. Zasypywanie wykopów

Zasypywanie wykopów prowadzić zgodnie z wymogami zawartymi SST 2. Zasyp rurociągu w wykopie powinien składać się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury – obsypki,
- warstwy wypełniającej do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Zasyp rur przeprowadzać w dwóch etapach:

etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury - obsypka żwirowo- piaskowa w strefie bezpośrednio przy rurze do 0,20 m, o wskaźniku zagęszczenia 0,94 wg Proctora.

etap II – zasyp wykopu gruntem miejscowym, warstwami, z jednoczesnym zagęszczeniem.

- wykonanie zasypki należy przeprowadzić natychmiast po odbiorze i zakończeniu posadowienia rurociągu,
- dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest aby materiał podsypki szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą,
- zagęszczenie każdej warstwy obsypki należy wykonywać tak, by rura miała odpowiednie podparcie po bokach,

- bardzo ważne jest zagęszczenie – podbicie gruntu w tzw. pachach przewodu, które należy wykonać przy użyciu pobijaków drewnianych.
- zasyпка wokół rury powinna wykraczać poza jej obwód na szerokość równą połowie średnicy lub rozpiętości, jednak nie mniej niż 0,6 m,
- zasypkę należy układać warstwami równomiernie z każdej strony o grubości warstwy w stanie luźnym nie więcej niż 30 cm,
- wskaźnik zagęszczenia każdej warstwy nie może być mniejszy od 0,94 wg Proctora
- ubijanie mechaniczne na całej szerokości wykopu może być przeprowadzane sprzętem przy 30-to cm warstwie piasku ponad wierzch rury.
- niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodów bezpośrednio na rury.

Rury PE oraz PEHD pracują w gruncie jako konstrukcje podatne - zespolone tzn. współpracując z gruntem otaczającym przenoszą obciążenia. Zasyпка przenosi dużą część obciążeń, dlatego bardzo ważne jest jej prawidłowe wykonanie. Zagęszczenie wokół rury powinno być wykonane odpowiednim sprzętem aby uzyskać odpowiedni wskaźnik zagęszczenia. Należy uważać aby nie spowodować przemieszczenia rury wskutek zbyt intensywnego zagęszczenia.

6. Oczyszczenie kolektorów kanalizacyjnych

Wykonawca dokona oczyszczenia przewodów kolektorów na długości 458 m od studni S7 do wylotu za pomocą przeciągania przez przewody: linek ze szczotką lub tłokiem, wiader kanałowych, czyszczaków talerzowych, spiral kanałowych, skręcanych żerdzi, motopomp przepuszczających silny strumień wody lub za pomocą specjalnych samochodów z urządzeniami tłoczącymi do ciśnieniowego czyszczenia przewodów.

7. Kontrola jakości robót

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 0 - „Część ogólna” pkt 6.

7.2. Badania materiałów

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w punkcie 2 niniejszej ST.

Kontrola jakości wykonywanych robót obejmuje:

- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową i polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonania wykopu.
- Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, nie został podebrany, jest zgodny z warunkami określonymi w Dokumentacji projektowej.
- Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.

- Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem rurociągu, zbadanie dotykiem sypkości materiału użytego do zasypu,
- Skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonywać z dokładnością do 1 cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 20 m.
- Badanie podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy wykonywać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością 1 cm. Badanie to obejmuje ponadto usytuowanie podłoża w planie, rzędne podłoża i głębokość ułożenia podłoża.
- Badania materiałów następuje przez porównanie ich cech z wymogami określonymi w Dokumentacji projektowej oraz Specyfikacji technicznej. Bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne.
- Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

8. Obmiar robót

Jednostką obmiaru robót jest 1 m (metr) ułożenia rur PE lub rur PEHD.

9. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 0 – „Część ogólna” pkt 8.

Odbiór przewodu przepustów podlega odbiorowi robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- sposobu wykonania wykopów pod względem: obudowy oraz ich zabezpieczenia przez zalaniem wodą gruntową i opadów atmosferycznych,
- warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu,
- zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności,
- podłoża wzmocnionego, w tym jego grubości, usytuowania w planie rzędnych i głębokości ułożenia,
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji
- Projektowej, Specyfikacji Technicznej oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- ułożenia przewodu,
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączeń rur i prefabrykatów,
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia.

Odbiór pogwarancyjny powinien być dokonany po rocznej eksploatacji. Uprawnienie z tytułu rękojmi za wady fizyczne wygasają po upływie 3 lat.

10. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-0 "Część ogólna", pkt 9.

Cena wykonania robót obejmuje:

- dostarczenie materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- wyznaczenie geodezyjne przepustu,
- wykonanie podłoża,
- ułożenie przewodów przepustów rur typu PE lub PEHD,
- wykonanie obsypki rury,
- zasypywanie przewodów przepustów,

- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

11. Przepisy związane

1. PN-85/S-10030 Obiekty mostowe - obciążenia
2. Informacje techniczne producenta „Rury PEHD - nowoczesne przepusty drogowe”
3. Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/200703-0115 Rury z polietylenu PEHD wraz z łącznikami do tych rur z polietylenu PEHD oraz z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej, do wykonania przepustów.