

ST.00.00.05 – Sieć kanalizacji deszczowej Ø250 mm, Ø315 mm

ST.00.00.05 – Sieć kanalizacji deszczowej Ø250 mm, Ø315 mm.....	49
1. WSTĘP	51
1.1. PRZEDMIOT SSTWIORB.....	51
1.2. ZAKRES STOSOWANIA STWiORB	51
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWIORB	51
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	51
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	51
2. MATERIAŁY	51
2.1. RUROCIĄG Ø250 mm - Ø315 mm	51
2.2. STUDZIENKI KANALIZACYJNE.....	52
2.3. WŁAZY KANAŁOWE	53
3. SPRZĘT	53
4. TRANSPORT	53
4.1. TRANSPORT RUR	53
4.2. TRANSPORT POKRYW I WŁAZÓW KANAŁOWYCH.....	54
4.3. TRANSPORT PŁYT POKRYWOWYCH I PIERŚCIENI ODCIĄŻAJĄCYCH	54
5. WYKONANIE ROBÓT	54
5.1. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA	54
5.2. ZASYPYWANIE RUROCIĄGU I ZAGĘSZCZANIE GRUNTU	55
5.3. STUDZIENKI Z ŻYWIC POLIESTROWYCH (NP. Z RUR CC GRP).....	56
5.4. PRÓBY SZCZELNOŚCI KANAŁÓW.....	57
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	57
7. OBMAR ROBÓT	57
8. ODBIÓR ROBÓT	57
9. ZASADY ODBIORU ROBÓT	57
10. PODSTAWA PŁATNOŚCI	57
11. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	58

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SSTWIORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej oraz sieci wodociągowej w miejscowości Ustrzyki Dolne, ul. Gombrowicza.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA STWiORB

Jak w ST-00.00.00

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWIORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z wykonaniem w/w robót i obejmują następujące zakresy robót:

- Wykonanie podłoża z materiałów sypkich gr. 10 cm.
- Wykonanie rurociągów z rur PP SN12.5
- Wykonanie studni kanalizacyjnych z PEHD
- Wykonanie prób szczelności

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

- Jak w ST-00.00.00
- Określenia wg PN-ISO 6707-1;

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

2. MATERIAŁY

Jak w ST-00.00.00

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy kanalizacji powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

2.2. RUROCIĄG Ø250 mm - Ø315 mm

Sieć kanalizacji deszczowej projektuje się wykonać w systemie grawitacyjnym z zastosowaniem rur PP zgodnych z PN-EN 13476-2 lub posiadającą wymagane właściwości użytkowe, zgodne z zamierzonym zastosowaniem potwierdzone KOT IBDiM (nie dopuszcza się stosowania rur karbowanych). Projektowane studnie monolityczne winny posiadać wymagane właściwości użytkowe,

zgodne z zamierzonym zastosowaniem potwierdzone KOT IBDiM. Jest to nowoczesny systemu rur i kształtek z polipropylenu (PP) do stosowania w kanalizacji zewnętrznej. Ścianki rur tego systemu składają się z trzech warstw:

- zewnętrzna lita powłoka tworzy skuteczną ochronę przed uszkodzeniami,
- środkowa warstwa nadaje rurze bardzo dużą sztywność obwodową przy zachowaniu małego ciężaru oraz tworzy dodatkową izolację termiczną
- wewnętrzna, trudnościeralna powłoka o niskim współczynniku oporów liniowych, zapewnia bardzo korzystne parametry hydrauliczne.

Rury te są kielichowane lub bosc. Łączy się je za pomocą szczelnych uniwersalnych dwukielichów lub kielichów montowanych fabrycznie. Połączenia te gwarantują szczelność i bezawaryjną pracę przez długie lata. Zgodność wymiarowa elementów systemu (DN/OD) pozwala na połączenie z innymi systemami.

Projektowaną kanalizację deszczową należy wykonać z rur PP SN12.5 o średnicach DN250 i DN315.

CECHY CHARAKTERYSTYCZNE RUR:

1) KANALIZACJA DESZCZOWA

- Rura PP SN 12.5, DN250x11, Rura kielich L=6m
- Rura PP SN 12.5, DN315x13.8, Rura kielich L=6m
- Studzienka kinetowa monolityczna PEHD DN600 SN8
- Kształtka specjalna
- STUDNIE ROZPRĘŻNE PEHD DN1000 SN8, Ht – wg profili, podłączenia wg PZT. W spodniej części studni uformowany lej z płyt PE20mm wysokości ok. 0,3 m wylot jak na PZT i profilach z którego wyprowadzono wylot zgodny również z dokumentacją. Komora dociążająca 0.1 m, brak drabinki oraz zwieńczenia.

2.3. STUDZIENKI KANALIZACYJNE

Ze względu na bardzo duży spadek terenu na trasie projektowanych kanalizacji zaprojektowano studzienki kanalizacyjne z PEHD SN8 DN1000 służące do wytracania energii. W studzienkach tych w spodniej części będzie uformowany lej z płyt PE20mm o wysokości ok. 0,3 m oraz komora dociążająca o wysokości 0,1m. Lokalizację wylotów oraz wlotów dla poszczególnych studni przedstawiają profile, PZT oraz rysunki szczegółowe tych studni dołączone do projektu.

Studzienki na rozgałęzieniach od głównego ciągu kanalizacji deszczowej i sanitarnej zaprojektowano jako studzienki kontrolne o średnicy DN600 wykonane z PEHD SN8.

2.4. WŁAZY KANAŁOWE

Dla studni z PEHD Ø1000mm projektuje się stosowanie żeliwnych włazów kanałowych (pokryw), wraz z płytą żelbetową i pierścieniem dociążającym:

- D400 – drogi i obszary dla pieszych, powierzchnie równorzędne, parkingi lub tereny parkowania samochodów osobowych o wytrzymałości do 40t

Należy zamontować włazy żeliwne odpowiadające wymaganiom normy PN.

3. SPRZĘT

Jak w ST-00.00.00

4. TRANSPORT

4.2. TRANSPORT RUR

Transport i składowanie rur i kształtek muszą być przeprowadzane przy ciągłej obserwacji właściwości tworzyw sztucznych i zewnętrznych warunków panujących podczas procesu, tak aby, wyroby nie były poddawane żadnym uszkodom. Rury i kształtki nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne.

Rury, zarówno PVC-U, PP, PE i HS, GRP i kamionki – mogą być przewożone na samochodach o odpowiedniej długości w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu, nie dotyczy rur przewożonych w wiązkach (pakietach). Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy, od 2 do 4 cm po ugnieceniu). Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką (trawersem). Nie wolno stosować zawiesi z lin stalowych lub łańcuchów. Gdy rury zostały załadowane teleskopowo (rury mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładunkiem wiązki należy wyjąć rury „wewnętrzne”. Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie (do średnicy 250 mm) lub z użyciem podnośnika widłowego. Nie wolno rur zrzucać lub wlec. Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max 2 m. Rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie. Kielichy rur w czasie transportu nie mogą być narażone na dodatkowe obciążenia. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość

nawisu nie może przekroczyć 1 m.

4.3. TRANSPORT POKRYW I WŁAZÓW KANAŁOWYCH

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

4.4. TRANSPORT PŁYT POKRYWOWYCH I PIERŚCIENI ODCIĄŻAJĄCYCH

Transport powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych

Podnoszenie i opuszczanie elementów należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.2. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu. W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi. W gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite ily należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości od 15 do 20 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w Dokumentacji.

Wypadku nastąpienia tzw. przekopu - nadmiernego wybrania gruntu rodzimego, przekop należy wypełnić ubitym piaskiem. W wypadku występowania wody gruntowej, wykop poniżej podłoża musi podlegać odwodnieniu. Powierzchnia podłoża tak naturalnego jak i sztucznego wykonana z ubitego - zagęszczonego piasku, powinna być zgodna z projektem. Dla wszystkich czterech rodzajów podłoża wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90° z zaprojektowanym spadkiem, stanowiące łożysko nośne rury. Ewentualne ubytki w wysokości podłoża należy wyrównywać wyłącznie piaskiem. Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża ziemią z urobku lub podkładania pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

W przygotowaniu podłoża należy uwzględnić także:

- plantowanie i wyrównanie terenu po wykopach
- rozścielenie geotekstylu

- rozścielenie geosiatki
- wykonanie podbudowy z kamienia – tłucznia pod rurociąg

5.3. ZASYPYWANIE RUROCIĄGU I ZAGĘSZCZANIE GRUNTU

Zasyp rurociągu w wykopie składa się z dwóch warstw:

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

Zasyp kanału przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach,
- etap II - po próbie szczelności złącz rur wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
- etap III - zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórkę deskowań i rozpór ścian wykopu.

Wykonanie zasypki należy przeprowadzić natychmiast po odbiorze i zakończeniu posadowienia rurociągu. Obsypkę prowadzić do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości minimum 0,30 m nad rurą- obsypkę wykonywać warstwami do 1/3 średnicy rury, zagęszczając każdą warstwę dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą.

- zagęszczenie każdej warstwy obsypki należy wykonywać tak, by rura miała odpowiednie podparcie po bokach.
- stopień zagęszczenia obsypki powinien określać projekt
- bardzo ważne jest zagęszczenie - podbicie gruntu w tzw. pachach przewodu które należy wykonać przy użyciu podbijaków drewnianych.

Warstwę ochronną rury wykonuje się z piasku syckiego drobno-średnio- lub gruboziarnistego bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy, powinno być przeprowadzane z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na właściwości materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Do czasu przeprowadzenia prób szczelności złącza powinny być odkryte.

- Zaleca się stosowanie sprzętu który może jednocześnie zagęszczać po obu stronach przewodu.
- Stosowanie ubijaków metalowych dopuszczalne jest w odległości co najmniej 10 cm od rury.
- Ubijanie mechaniczne na całej szerokości może być przeprowadzone sprzętem przy 30-to cm warstwie piasku ponad wierzch rury.
- Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodów bezpośrednio na rury.
- Rur z PVC-U, PE i HS oraz CC-GRP nie wolno układać bezpośrednio na ławach betonowych jak również nie wolno ich zabetonować.

Zalecenia dotyczące stopnia zagęszczenia obsypki zależą od przeznaczenia terenu nad

rurociągiem. Dla przewodów umieszczonych pod drogami powinien być nie mniejszy niż 95 % zmodyfikowanej wartości modułu Proctora, około 90% w przypadku wykopów powyżej 4 metrów i 85 % w pozostałych przypadkach lecz zgodny z wytycznymi podanymi w projektach.

Po wykonaniu obsypki można przystąpić do wypełnienia pozostałej części wykopu czyli wykonania zasyпки. Zasyпка powinna być wykonana w taki sposób i z takiego materiału, aby spełniała wymagania struktury nad rurociągiem (tereny zielone, place drogi i ulice). Można do tego celu użyć materiału rodzimego. W trakcie wykonywania obsypki zaleca się umieszczać nad wykonywaną siecią specjalną taśmę sygnalizacyjną stosowną dla odpowiedniej sieci gazowej, wodociągowej czy kanalizacyjnej.

W roboty powyżej wchodzi także:

- Ręczne lub mechaniczne zasypanie wnęk, wykopów – ziemią lub piaskiem za budowlami,
- Wykonanie obetonowania komory,
- Wykonanie obsypki i zasyпки rurociągów kruszywem lub ziemią.

5.4. STUDZIENKI Z PEHD

Studzienki winny być umieszczone w wypoziomowanym, ubitym dnie wykopu bez kamieni. Dolny koniec rury wznoszącej winien być sfazowany i nasmarowany środkiem poślizgowym. Przed umieszczeniem rury trzonowej w kiniecie należy zmierzyć głębokość na jakiej umieszczona będzie rura w kiniecie (odległość pomiędzy wewnętrznym zwężeniem kinety a jej górną krawędzią). Tak zmierzony odcinek zaznaczyć na rurze trzonowej. Przygotowaną rurę trzonową wepchnąć ręcznie do kinety na oznaczoną głębokość. Wokół kinety i rury trzonowej należy bardzo starannie wykonać obsypkę i zasypanie wykopu z wymaganym stopniem zagęszczenia. Przy zasypywaniu należy zwrócić uwagę na to, by wypełnienie wokół górnej części studzienki było równomiernie rozłożone i bardzo dobrze zagęszczone.

Przykrycie studzienki w zależności od jej lokalizacji w terenie

- betonowy stożek - z zamknięciem w zależności od zabudowy terenu:

- pokrywą żeliwną typ lekki B125 miejscach o nie narażonych na ruch kołowy
- pokrywą żeliwną typu ciężkiego D400 w miejscach narażonych na ruch kołowy (ruchoma pokrywa z rurą teleskopową- stosowana w jezdniach pokrywa żeliwna do rury teleskopowej typ ciężki do 40t).

W skład tych robót wchodzi także roboty konstrukcyjne, tj.:

- wykonanie podsypki pod rurociągi
- budowle (studnie, gurty betonowe)
- układanie rurociągów, kanałów

- umocnienie skarp i dna rowów np. płytami narzutowymi itp.
- obsiew skarp mieszanką traw (humusowanie)

5.5. PRÓBY SZCZELNOŚCI KANAŁÓW

Obok stopnia zagęszczenia i rodzaju materiału użytego do zasypki, najważniejszą cechą dobrze zainstalowanych rurociągów kanalizacyjnych, jest ich szczelność. Obowiązująca polska norma PN-92/B-10735 „Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze” dzieli próby szczelności na badania na infiltrację i eksfiltrację. Medium używanym do testowania jest woda. Norma nie przewiduje zróżnicowania wymagań w zależności od średnicy rurociągu oraz uznaje za wynik negatywny każdy, w którym nastąpił nawet nieznaczny spadek ciśnienia, czy ubytek wody.

Norma PE-EN 1610 w całości opisuje wymagania dotyczące prac związanych z układaniem rurociągów kanalizacji sanitarnej i deszczowej z uwzględnieniem wykopów, zasypki i zagęszczenia, instalowania, w tym połączeń rurociągów i studni, a wreszcie prób odbiorczych rurociągów. Mimo, że norma w sposób tabelaryczny określa jedynie wymagania dla rurociągów o średnicach do 1000 mm włącznie, to podane wzory pozwalają na obliczenie wymagań zarówno dla rurociągów o średnicach większych jak i mniejszych niż 1000 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

7. OBMIAR ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

9. ZASADY ODBIORU ROBOT

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w ST-00.00.00

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-92/B-10735 Kanalizacja, wymagania i badania przy odbiorze
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne, roboty ziemne odbiory i badania
- PN-B-10729:1999 Studzienki kanalizacyjne
- PN-87/H-74051/00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania
- PN-H-7405-2: 1999 Włazy kanałowe klasy B,C
- PN-EN-1671:200 Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej