

D 03.02.01 ODWODNIENIE KORPUSU DROGOWEGO.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robot związanych z wykonaniem odwodnienia korpusu drogowego w ramach:

Przebudowy drogi gminnej nr 108213B w miejscowości Chojewo od km 0+000 do km 0+935

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w n/n SST dotyczą wykonania odwodnienia korpusu drogowego i obejmują:

- wykonanie studzienek rewizyjnych
- wykonanie studzienek ściekowych
- wykonanie przykanalików z rur PVC $\Phi 20$ cm

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne warunki dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wymagania ogólne dotyczące Robót podano w SST D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami do wykonania odwodnienia korpusu drogowego, objętych niniejszą SST są:

- rury kanalizacyjne, kielichowe PVC $\Phi 20$ cm, do zastosowania na przykanaliki,
- kręgi betonowe $\Phi 50$ cm oraz $\Phi 100$ cm,
- wpusty uliczne,
- płyty i pierścienie odciążające pod wpusty uliczne,
- pierścienie żelbetowe prefabrykowane $\Phi 50$ cm oraz $\Phi 100$ cm z betonu wibrowanego (stal zbrojeniowa St OS),
- zwężki betonowe studzienek kanalizacyjnych,
- płyty pokrywowe studzienek kanalizacyjnych,
- podstawy studzienek kanalizacyjnych,
- zaprawa cementowa,
- stal zbrojeniowa,
- beton,
- lepik asfaltowy,

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne".

3.2. Sprzęt do rozbiórki

Do wykonania robót należy stosować następujący sprzęt:

- a) koparki,
- b) spycharki gąsienicowe,
- c) sprzęt do zagęszczania gruntu:
 - zagęszczarki wibracyjne,
 - ubijaki spalinowe,
 - walce wibracyjne,
- d) wciągarki ręczne 3 ÷ 5 ton,
- e) samochody skrzyniowe 5 ÷ 10 ton,
- f) samochód beczkowóz 4 t,
- g) samochód samowyladowczy 5 ÷ 10 ton,
- h) żuraw do 6 ton,
- i) młoty pneumatyczne.

Sprzęt musi zostać zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4.2. Transport materiałów do budowy kanalizacji.

4.2.1. Kręgi i inne prefabrykaty.

Transport kręgów powinien odbywać się w liczbie sztuk nie przekraczającej dopuszczalnego obciążenia zastosowanego środka transportu. Układanie elementów na środkach transportowych powinno odbywać się pionowo, zaś ich rozmieszczenie powinno być symetryczne.

Kręgi należy układać na podkładach drewnianych o wymiarach przekroju co najmniej 10x5 cm z odstępami pomiędzy elementami umożliwiającymi rozładowanie. Podkłady powinny wystawać poza obręb elementu co najmniej 30cm. Do transportu można przekazać elementy, w których beton osiągnął co najmniej 0,75 średniej wytrzymałości badanej serii próbek.

Pozostałe prefabrykaty należy przewozić tak, aby ich nie uszkodzić.

4.2.2. Rury PVC .

Przewóz rur samochodami uregulowany jest jednostronnymi przepisami ruchu kołowego po drogach publicznych.

Ze względu na specyfikę rur należy przestrzegać następujących dodatkowych wymagań:

- rury należy przewozić samochodami skrzyniowymi lub pojazdami mającymi boczne wsporniki o max. rozstawie 2m. Wystające poza pojazd końce nie mogą być dłuższe niż 1m,
- jeżeli rury przewożone są luzem, to wysokość ładunku nie może przekraczać 1m,
- luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu.

Przy rurach składowanych luzem układać na podkładach drewnianych o szerokości min. 10cm i wysokości 2,5cm. W stosie nie powinno być więcej niż 7 warstw rur, wysokość stosu max. 1,5m. Rury układać kielichami naprzemianlegle. Rozstaw podpór max. 2m. Szczegółowe dane zawiera instrukcja producenta.

Przy składowaniu rur zagwarantować równe podłoże,

Przetaczanie i wleczenie rur jest zabronione.

4.2.3. Mieszanka betonowa.

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się zgodnie z normą PN-63/B-06251.

4.2.5. Pozostałe materiały.

Włazy kanałowe, skrzynki lub ramki wpustów, stopnie włazowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w Specyfikacji D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniające wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana kanalizacja deszczowa.

5.2. Roboty przygotowawcze i ziemne.

Sposób wykonania robót ziemnych w wykopach powinien być dobrany w zależności od wielkości Robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Ściany wykopów winny być zabezpieczone na czas robót według dokumentacji projektowej.

Wymiary wykopów powinny być dostosowane do wymiarów budowli w planie, głębokości wykopów, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz do technicznych możliwości zabezpieczenia ścian wykopów.

Wykop pod rurociągi należy rozpoczynać od najniższego punktu budowlanego kanału oraz przykanalika i prowadzić w kierunku przeciwnym do jego spadku, co zapewni możliwość grawitacyjnego odpływu wody po jego dnie.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o około 2 ÷ 5 cm, a przy gruntach nawodnionych 20cm. Przy mechanicznym wykonywaniu wykopu powinna być pozostawiona niedobrana warstwa gruntu, o grubości co najmniej 20 cm od projektowanego dna wykopu. Warstwa ta powinna być usunięta ręcznie bezpośrednio przed wykonaniem elementów kanalizacji deszczowej.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać przekopy próbne, ręczne.

5.3. Roboty montażowe.

5.3.1. Układanie kanałów.

Generalnie pod wszystkie kanały przewidziano podsypkę piaskową grubości 15cm, o potrzebie stosowania podsypki w trakcie wykonywania robót zdecyduje Inspektor Nadzoru. Z dna wykopu usunąć kamienie, grudy, dno wyrównać i przystąpić do wykonania podłoża zgodnie z dokumentacją.

W trakcie robót ziemnych nie wolno doprowadzić do naruszenia rodzimego podłoża w wykopie.

Prace ziemne należy prowadzić starannie, szybko, nie trzymać zbyt długo otwartego wykopu.

Grunt naruszony należy usunąć z dna wykopu, następnie zastępując podłożem z ławy piaskowej po zagęszczeniu grubości min. 20cm.

Podłoże z warstwą wyrównawczą należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków przewodów.

Przewód po ułożeniu powinien przylegać do podłoża na całej długości, na co najmniej ¼ swego obwodu tzn. należy starannie zagęścić grunt.

Do budowy stosować rury bez uszkodzeń, wgnieceń, pęknięć lub rys.

5.3.2. Zasyпка kanałów.

Do wykonywania warstw wypełniających wykop, należy przystąpić natychmiast po dokonaniu i zatwierdzeniu częściowego odbioru robót w zakresie zakończenia posadowienia rurociągu.

Wypełnienie wykopu należy wykonywać w dwu etapach:

- etap I, wypełnienie wykopu w strefie ochronnej rury, czyli tzw. obsypka rurociągu,

- etap II, wypełnienie wykopu nad strefą ochronną rury, czyli tzw. zasyпка wykopu.

Obsypkę wykonywać z gruntu mineralnego, sypkiego, wielkość ziaren w bezpośrednim sąsiedztwie rury nie może przekraczać 10 % nominalnej średnicy rury lecz nigdy nie może być większa niż 60mm.

Materiał obsypki nie może być zmrożony ani też zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

W celu zapewnienia całkowitej stabilności rurociągu konieczne jest zadbanie, aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń nad rurą.

Obsypkę wykonywać warstwami równoległe po obu bokach rury, każdą warstwę zagęszczać. Grubość warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury, ale nie powinna być większa niż 30cm. Obsypkę prowadzić aż do osiągnięcia górnego poziomu strefy ochronnej rury tj. po zagęszczeniu 30 cm ponad wierzch rury.

Niedopuszczalne jest wykonywanie obsypki przez bezpośrednie spuszczenie mas ziemi na rurociąg z samochodów wywrotek.

Stopień zagęszczenia ($I_{\Sigma} \geq 0,95$).

Pierwsze warstwy aż do osi rury powinny być zagęszczone bardzo ostrożnie, by uniknąć uniesienia się rury. Po wykonaniu obsypki do 1/2 wysokości rury, wszelkie ubijanie warstw powinno być wykonywane w kierunku od ścian wykopu do rurociągu. Te warstwy winny być zagęszczone ręcznie. Mechaniczne zagęszczanie wykopu rozpocząć dopiero, gdy nad rurociągiem została wykonana warstwa ochronna.

Do wykonywania wypełniania wykopu (zasyпка) można przystąpić po wykonaniu kontroli zagęszczenia obsypki. Zasyпку wykopu wykonać z takiego materiału, który spełnia warunki rekonstrukcji terenu - drogi, chodniki, tereny zielone. Do zasyпки nie używać gruntu zawierającego duże kamienie i glazy. Wymagany stopień zagęszczenia $I_{\Sigma} \geq 0,97$.

5.3.3. Studzienki rewizyjne.

Studzienki rewizyjne należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, podobnie ich lokalizacja oraz rzędne posadowienia. Do budowy studzienek przewiduje się użycia kręgów prefabrykowanych $\phi 100$ cm, dołem studzienki murowane z cegły kanalizacyjnej. Przykrycie włazami typu przejazdowego. Komorę studzienek osadowych stanowi prefabrykat z dnem, przykrycie jak studzienek pozostałych.

5.3.4. Studzienki ściekowe.

Studzienki ściekowe z osadnikami i bez osadnika powinny być wykonane zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi podanymi w dokumentacji projektowej.

Lokalizacja studzienek, rzędne posadowienia - zgodnie z dokumentacją projektową.

Do budowy studzienek ściekowych należy użyć kręgów betonowych $\phi 50$ cm z betonu klasy B-25, wysokości 30 lub 50cm.

Dno studzienki ściekowej z osadnikiem należy wykonać z betonu klasy B15 o grubości 15 cm, na podsypce z tuczni lub żwiru grubości 7cm.

Krata ściekowa wpustu powinna być usytuowana w ścieku, przy czym wierzch kraty powinien być usytuowany 2 cm poniżej ścieku.

5.3.5. Izolacje.

Izolację powierzchniową przewodów, studzienek, osadników betonowych i wylotów betonowych przykanalików należy wykonać poprzez dwukrotne posmarowanie roztworem asfaltowym R+P lub lepikiem asfaltowym na gorąco lub innymi materiałami izolacyjnymi posiadającymi aprobatę lub zgodność z PN.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Zasady ogólne kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości robót.

6.2.1. Sprawdzenie materiałów użytych do budowy kanalizacji.

Sprawdzenie materiałów następuje poprzez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej.

6.2.2. Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową.

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową polega na porównaniu wykonywanych i wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

6.2.3. Badanie wykopów otwartych.

Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowania warunków bezpieczeństwa pracy, bezpiecznego nachylenia skarp, a ponadto obejmują sprawdzenia metod wykonywania wykopów.

6.2.4. Sprawdzenie podłoża naturalnego.

Sprawdzenie podłoża sprowadza się do stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszony rodzimy grunt sypki, czy posiada wilgotność naturalną została podebrany oraz czy jest zgodny z określonym w dokumentacji projektowej.

6.2.5. Sprawdzenie przewodów rurowych.

Sprawdzenie przewodów rurowych obejmuje czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10 cm) i średnicy (z dokładnością do 1 cm), badanie ułożenia przewodu na ławie w planie i w profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów.

Ułożenie rur na podłożu naturalnym powinno zapewnić oparcie rur na co najmniej ¼ obwodu.

Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

6.2.6. Sprawdzenie zasypu.

Sprawdzenie zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu zgodnie z normą PN-B-10735 [12] i BN-83/8836-02 [11]. Badanie warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadanie dotykiem sypkości materiału użytego do zasypiania, skontrolowanie zagęszczenia gruntu. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm, co najmniej w trzech dowolnie wybranych charakterystycznych miejscach.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w SST D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Jednostką obmiarową Robót związanych z wykonaniem odwodnienia korpusu drogowego jest:

- wykonanie studzienek rewizyjnych i ściekowych – szt,
- wykonanie przykanalików z rur PVC Φ 20 cm - m

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru Robót podano w SST .M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Roboty objęte niniejszą SST obejmują:

- odbiór Robot zanikających i ulegających zakryciu,
 - odbiór ostateczny,
 - odbiór pogwarancyjny
- zgodnie z zasadami podanymi w SST D.M.00,00.00.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg pkt. 7 i oceny jakości robót w oparciu o pomiar.

Cena jednostkowa wykonania Robót obejmuje:

Cena wykonania robót obejmuje:

a) dla przykanalika :

- oznakowanie i zabezpieczenie terenu robót,
- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopów wraz z ewentualnym umocnieniem przez rozparcie ścian wykopu,
- przygotowanie podłoża i odwodnienie wykopu,
- ułożenie rur przykanalika,
- zasypianie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie z SST,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,

b) dla studzienki rewizyjnej i ściekowej:

- oznakowanie i zabezpieczenie terenu robót,
- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopów wraz z ewentualnym umocnieniem przez rozparcie ścian wykopu,
- przygotowanie podłoża i odwodnienie wykopu,
- wykonanie studzienki ściekowej (rewizyjnej),
- wykonanie izolacji studzienki,
- zasypianie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie z SST,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,

Zgodnie z dokumentacją projektową roboty związane z wykonaniem odwodnienia korpusu drogowego obejmują:

- | | |
|--|-------|
| - wykonanie studzienek rewizyjnych | 75m, |
| - wykonanie studzienek ściekowych | 7szt, |
| - wykonanie przykanalików z rur PVC Φ 20 cm | 3szt. |

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN 206-1 Beton . Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
2. PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
3. PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
4. PN-B-24620 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
5. PN-C-96177 Przetwory naftowe. Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.
6. PN-EN 124 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
7. PN-ISO 8062 Odlewy. System tolerancji wymiarowych i naddatków na obróbkę skrawaniem.
8. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
9. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
10. BN-83/8971-06.02 Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe.
11. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

10.2. Inne dokumenty

1. Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych - Transprojekt Warszawa.