

D-03.02.01 ODWODNIENIE LINIOWE

1.0. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem odwodnienia liniowego w ramach zadania: Przebudowa odwodnienia placu wraz z wymianą nawierzchni na Bazie Sprzętu Zmechanizowanego BCT na dz. nr 1040 (obręb ew. PG18) przy ulicy Kontenerowej w Gdyni.

1.1. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1, zgodnie ze Specyfikacją OST-00.00.00.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

- * Odwodnienie liniowe - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków opadowych.
- * Kanał zbiorczy - kanał przeznaczony do zbierania ścieków opadowych odprowadzanych przykanalikiem z odwodnienia liniowego.
- * Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia studzienki odwodnienia liniowego z siecią kanalizacji deszczowej lub z wylotem

2.0. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w SSTWiORB D- 03.02.01 - "Kanalizacja deszczowa. Wymagania Ogólne" oraz w dokumentacji technicznej.

2.1. ODWODNIENIE LINIOWE

Korpus koryta z betonu o szerokości zewnętrznej 900mm, wysokość 800mm z betonu zbrojonego kl. C35/45 z rusztem żeliwnym klasy E600 o szerokości 300mm.

Kanał odwodnienia o szerokim wlocie 200 mm (szerokość wewnętrzną) na całej długości odcinka odwodnienia, przykryty kratowymi rusztami żeliwnymi z podwójnym mocowaniem, w każdym jego punkcie - powłoka KTL. Ramy koryta wykonane z żeliwa sferoidalnego.

Ognioodporność klasa A1.

Podstawowe parametry:

- urządzenia odporne na warunki morskie
- Ruszt żeliwny wyposażony w zabezpieczenie przeciwko przesunięciu. Mocowanie rusztu - zatraskowe z dodatkowym zabezpieczeniem w postaci śrub. Korpus odwodnienia: beton C35/45, nasiąkliwość - 0%, mrozoodporność F200.

Odwodnienie liniowe należy wyposażać w skrzynkę odpływową, odprowadzającą wody do przykanalika.

W zależności od lokalizacji ciągów odwodnienia liniowego zastosowano następujące dodatkowe wymagania techniczne dla lokalizacji w ciągach komunikacyjnych przeznaczonych do ruchu pojazdów: zintegrowana dwustronna opaska betonowa żelbetową o szerokości 300mm w przypadku zastosowania koryt z rusztem żeliwnym,

- klasa wytrzymałości rusztu i koryta lub kanału monolitycznego : $F = 600 \text{ kN}$.

2.2. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW NA PLACU BUDOWY

2.2.1. ODWODNIENIA LINIOWE

Elementy odwodnień należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków bhp.

3.0. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w SSTWiORB D- 03.02.01 - "Kanalizacja deszczowa. Wymagania Ogólne".

4.0. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w SSTWiORB D- 03.02.01 - "Kanalizacja deszczowa. Wymagania Ogólne".

Odwodnienia, mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Należy stosować wytyczne producentów rur dotyczące transportu.

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.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w SSTWiORB D- 03.02.01 - "Kanalizacja deszczowa. Wymagania Ogólne" oraz w dokumentacji technicznej.

5.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Projektowana oś odwodnienia powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych.

Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, w osi wszystkich studzienek. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej

5.2. ŁAWA BETONOWA

Ławę betonową z oporem należy ustawić na warstwie podkładowej z betonu cementowego C8/10, gr. 15cm zgodnie z dokumentacją projektową. Ławę betonową z oporem należy wykonywać w szalowaniu. Ławę betonową z oporem należy zazbroić zgodnie z dokumentacją projektową.

Beton rozścielony w szalowaniu powinien być wyrównany warstwami. Ławę należy wykonać z betonu C35/45 o szerokości $h=0,30m$. Ława betonowa nie może być wykonywana wtedy, gdy temperatura powietrza spadła poniżej $2^{\circ}C$ oraz wtedy, gdy podłoże jest zamrożone i podczas opadów deszczu. Natychmiast po rozłożeniu mieszanki należy przystąpić do jej zagęszczania. Operacja ta powinna zakończyć się po upływie dwóch godzin od chwili dodania wody do suchej mieszanki. Bezpośrednio po zagęszczeniu beton należy zabezpieczyć przed wyparowaniem wody. Pielęgnację należy rozpocząć przed upływem 90 min. poprzez kilkakrotne zwilżanie wodą w ciągu dnia w czasie, co najmniej 3 do 7 dni w czasie suchej pogody.

5.3. USTAWIENIE KORYTEK ODWODNIENIA LINIOWEGO

Ustawienie prefabrykatów na ławie powinno być wykonane na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 cm. Połączenie prefabrykatu z konstrukcją drogi należy wypełnić styrodurem. Rzędne wysokościowe powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

5.4. WYPEŁNIANIE SPOIN

Spoiny przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Szczeliny dylatacyjne należy zalewać masą zalewową wg pkt 2.4. po ich uprzednim starannym oczyszczeniu na pełną głębokość i osuszeniu.

5.5. ROBOTY ZIEMNE

Wykop pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu tj. od wylotu do odbiornika i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.

Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i głębokości wykopu.

5.5.1. PODŁOŻE

Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur powinno być wykonane po próbie szczelności odcinka kanału.

Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim na jednej czwartej swojej powierzchni.

Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego geodezyjnie kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać 1 cm.

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w Dokumentacji Projektowej nie powinno być większe niż 10 %.

5.5.2. ZASYPKA I ZAGĘSZCZENIE GRUNTU

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0.3 m.

Zasypanie kanału przeprowadza się w trzech etapach:

Etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach;

Etap II - po próbie szczelności złącz rur kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń;

Etap III - zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu.

5.6. ROBOTY MONTAŻOWE

5.6.1. OGÓLNE WARUNKI ROBÓT MONTAŻOWYCH

Kanały należy układać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610 oraz instrukcjami montażowymi układania rur, dostarczonymi przez producentów rur.

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie z punktem 5.2 można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych dla metody w wykopie otwartym.

Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność przy ciśnieniu roboczym oraz próbnym.

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału do najwyższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Ma to na celu zapewnienie odpływu wód deszczowych do odbiornika.

Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Rury do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzucenie rur do wykopu.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości.

Poszczególne rury należy unieruchomić /przez obsypanie ziemią po środku długości rury/ i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury /oś i spadek/ za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.

5.6.2. TOLERANCJE UŁOŻENIA PRZEWODÓW

Dla kanalizacji grawitacyjnej odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać ± 20 cm.

Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku).

Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie mogą powodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani jego zmniejszenia do zera.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości, aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

5.7. ROBOTY DEMONTAŻOWE

Odcinki kolektorów i przykanalików przeznaczone do demontażu, w przypadku kiedy nie jest możliwe wyciągnięcie ich z ziemi, należy zamulić pianobetonem lub gruntonem.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w SSTWiORB D- 03.02.01 - "Kanalizacja deszczowa. Wymagania Ogólne" oraz w dokumentacji technicznej.

- Badania w zakresie ułożonego przewodu, badanie połączenia rur ze studzienkami, kontrolę ścisłego oparcia rur na całej długości podłoża. Sprawdzenie należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

- Badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację obejmują: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złączy, ścian przewodu i studzienek. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.

- Badanie szczelności odcinka przewodu na infiltrację obejmuje: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, pomiar dopływu wody gruntowej do przewodu. W czasie trwania próby szczelności należy prowadzić obserwację i robić odczyty co 30 min. położenia zwierciadła wody gruntowej na zewnątrz i w poszczególnych studzienkach.

7.0. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w SSTWiORB D- 03.02.01 - "Kanalizacja deszczowa. Wymagania Ogólne".

8.0. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w SSTWiORB D- 03.02.01 - "Kanalizacja deszczowa. Wymagania Ogólne".

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w SSTWiORB D- 03.02.01 - "Kanalizacja deszczowa. Wymagania Ogólne".

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w SSTWiORB D- 03.02.01 - "Kanalizacja deszczowa. Wymagania Ogólne".

10.1. POLSKIE NORMY

PN-EN 1433

„Kanały odwadniające nawierzchnię dla ruchu pieszego i kołowego -- Klasyfikacja, wymagania konstrukcyjne, badanie, znakowanie i ocena zgodności”