

Specyfikacja techniczna

DROTECH spółka z o.o.
Ul. Ciołkowskiego 90, 15-516 Białystok
Tel/fax +48 85 743-10-42, 743-12-41
e-mail: drotech@drotech.com.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

OBIEKT : Kanalizacja deszczowa

ADRES : Michałowo ul. Białostocka

STADIUM : Projekt wykonawczy.

TEMAT : Budowa kanalizacji deszczowej, przebudowa wodociągu,
przyłącza wody, regulacja włączów na kanalizacji sanitarnej
na odcinku drogi wojewódzkiej nr 686
od km około 17+120 do km 17+720 w m. Michałowo
ul. Białostocka

PROJEKTANT : inż. Mikołaj Fiedoruk.

OPRACOWAŁ : inż. Mariusz Walko

Październik 2010r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Temat: Projekt budowy kanalizacji deszczowej i przebudowy wodociągu

SPIS TREŚCI

Strona:

| | |
|---|-------|
| 1.0. WSTĘP | 3 |
| 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej(ST) | 3 |
| 1.2. Zakres stosowania ST | 3 |
| 1.3. Zakres robót objętych ST | 3 |
| 1.4. Określenia podstawowe | 3-4 |
| 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót | 4 |
| 2.0. MATERIAŁY | 4 |
| 2.1. Rury kanalizacyjne | 4 |
| 2.2. Studzienki rewizyjne i ich elementy | 4-7 |
| 2.3. Piasek na podsypkę i obsypkę rur | 7 |
| 2.4. Materiały izolacyjne i uszczelniające | 7 |
| 2.5. Składowanie materiałów na placu budowy | 7-8 |
| 2.6. Odbiór materiałów na budowie | 8 |
| 3.0. SPRZĘT | 8 |
| 4.0. TRANSPORT | 8 |
| 5.0. WYKONANIE ROBÓT | 8 |
| 5.1. Prace wstępne | 8 |
| 5.2. Roboty przygotowawcze | 8 |
| 5.3. Roboty ziemne | 8-9 |
| 5.4. Podsypka | 9 |
| 5.5. Roboty montażowe | 9-10 |
| 5.6. Zasyp wykopu | 10 |
| 5.7. Ochrona przed korozją | 10 |
| 5.8. Rozbiórka nawierzchni | 10 |
| 5.9. Odbudowa nawierzchni | 10 |
| 6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT | 10 |
| 7.0. OBMIAR ROBÓT | 10 |
| 8.0. ODBIÓR ROBÓT | 11 |
| 8.1. Wymagania ogólne dotyczące odbioru | 11 |
| 8.2. Rodzaje odbiorów | 11 |
| 9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI | 11 |
| 10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE | 11 |
| 10.1. Normy | 11 |
| 10.2. Inne dokumenty | 11-12 |

KANALIZACJA DESZCZOWA

1.0. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej(ST)

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy kanalizacji deszczowej do odwodnienia pasa drogowego drogi wojewódzkiej nr 686 km17+120 do km 17+ w mieście Michałowo. odcinki kanalizacji deszczowej umożliwią odprowadzenie wód opadowych z pasa drogowego do istniejącego do rowu w pasie drogowym, oznaczonego symbolem W1, na wylocie w kierunku Żednia, do istniejącego rowu w pasie drogowym, oznaczonym symbolem W2, na wylocie w kierunku Jałówka, do istniejącej kanalizacji deszczowej w przyległych uliczkach. Zaprojektowano przebudowę wodociągu dn 150mm na odcinku A-B znajdującego się pod projektowaną drogą. Budowę hydrantu pożarowego Hp 80. Budowę przyłącza wodociągowego dn 110mm na odcinku C - D przechodzącego pod projektowaną drogą. Regulację i wymianę włączów na typ ciężki D 400 na istniejącej kanalizacji sanitarnej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie kanalizacji deszczowej i wodociągu .

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne,
- odwodnienie wykopów,
- roboty montażowe,
- budowa studni,
- ochrona przed korozją,
- przełączenie kanałów i wpustów deszczowych,
- kontrola jakości.

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami.

1.4.1. Kanał - liniowy obiekt inżynierski do grawitacyjnego odprowadzenia wód.

1.4.2.Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzenia wód opadowych.

1.4.3.Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

1.4.4.Studzienka kanalizacyjna (rewizyjna) - obiekt na kanale nieprzełącznym przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.5. Studzienka monolityczna - studzienka, której co najmniej komora robocza jest wykonana w konstrukcji monolitycznej.

1.4.6. Studzienka prefabrykowana - studzienka, której co najmniej zasadnicza część komory roboczej i komin włazowy są wykonane z prefabrykatów.

1.4.7. Studzienka kołowa - studzienka z komorą roboczą w kształcie koła w planie.

1.4.8. A0/H/I włazowy - szyb łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu, przeznaczony do wchodzenia i wychodzenia obsługi.

Specyfikacja techniczna

1.4.9. Kinetą - wyprofilowane koryto w dnie studzienki kanalizacyjnej, przeznaczone do przepływu wód.

1.4.10. Wysokość komory roboczej - odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty przykrycia komory roboczej, a rzędną spocznika przy ścianie komory.

1.4.11. Spocznik - element dna studzienki pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

1.4.12. Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek kanalizacyjnych, składający się z korpusu i pokrywy.

1.4.13. Płyta pokrywowa (pośrednia) - płyta przykrywająca komorę roboczą studzienki kanalizacyjnej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, poleceniami Inspektora Nadzoru oraz sztuką budowlaną.

2.0 MATERIAŁY

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami

Dokumentacji Projektowej i ST. Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o swoim wyborze tak szybko jak to możliwe przed użyciem materiału, albo w okresie ustalonym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru materiał z innego źródła. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem za wykonaną pracę.

2.1. Rury kanalizacyjne

2.1.1. Rury kanalizacyjne

Zaprojektowano rury:

Zaprojektowano kanał deszczowy z rur o średnicy dn 300mm-500mm z PVC klasy S.

Rury i kształtki powinny posiadać aktualne aprobaty techniczne .

2.2. Studzienki rewizyjne i ich elementy.

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studzienki z kręgów betonowych dn 1,2m dla kanałów dn 400, 500mm, dn1,0mdla kanałów dn 300mm z betonu B 20, kręgi łączone na uszczelki zamowulkanizujące. Komora robocza (część dolna połączeniowa) jako prefabrykat do uformowania kinety po wbudowaniu rurociągu. Ściany zewnętrzne komory izolowane antykorozyjnie i wodoszczelnie na placu budowy. Z uwagi na możliwość występowania wody gruntowej izolację należy wykonać szczególnie starannie z uzupełnieniem i wykończeniem po zamontowaniu na rurociągu w wykopie.

Zestawienie studzienek ujęto w Tabeli Nr 1

Tabela 1

| Nr elementu | Wyszczególnienie | Jednostka | Ilość jednostek | Producent, katalog, nr normy |
|-------------|------------------------|-----------|-----------------|------------------------------|
| | Kanał deszczowy | | | |

Specyfikacja techniczna

| | | | | |
|-----------------------------|--|------|-------|--|
| 1 | Rury kanałowe PVC ϕ 500mm | mb | 301,5 | |
| 2 | Rury kanałowe PVC ϕ 400mm | mb | 122,5 | |
| 3 | Rury kanałowe PVC ϕ 300mm | mb | 827 | |
| 4 | Studzienki ϕ 1200mm , beton. | szt. | 20 | |
| 5 | Studzienki ϕ 1000mm , beton. | szt. | 34 | |
| 6 | Przejście szczelne przez ścianę ϕ 500 | szt. | 16 | |
| 7 | Przejście szczelne przez ścianę ϕ 400 | szt. | 27 | |
| 8 | Przejście szczelne przez ścianę ϕ 300 | szt. | 67 | |
| 9 | Stopnie kanałowe | szt. | 158 | |
| 10 | Włazy żeliwne kl. Dn 600 | szt. | 54 | |
| 10a | Wylot betonowy do rowu | szt | 2 | |
| 10b | Osadnik wirowy V2B1-3 | szt | 1 | |
| 11 | Wpusty uliczne | szt | 80 | |
| 12 | Przylączy od wpustów PVC dn 0,2m SN8 | mb | 576,5 | |
| 13 | Przylączy od wpustów PVC dn 0,3m SN8 | mb | 16,5 | |
| | Roboty naprawcze | | | |
| 14 | Regulacja włączów studni na istniejącej kanalizacji deszczowej | szt | 8 | |
| 15 | Regulacja istniejących wpustów deszczowych | szt | 10 | |
| | Roboty demontażowe | | | |
| 16 | Demontaż istniejących wpustów ulicznych | szt | 10 | |
| 17 | Demontaż istniejących studni kanalizacji deszczowej | szt | 1 | |
| 18 | Demontaż istniejących kanałów deszczowych dn 150mm | mb | 82,5 | |
| Wodociąg i przyłącze | | | | |
| 1 | Rura PCV dn 160mm | mb | 28,0 | |
| 2 | Rura PCV 110mm | mb | 25,5 | |
| 3 | Łącznik dwukielichowy dn 160mm | szt | 2 | |
| 4 | Łącznik dwukielichowy dn 110mm | szt | 2 | |
| 5 | Łącznik rurowy dn 100mm | szt | 2 | |
| 6 | Łącznik rurowy dn 80mm | szt | 1 | |
| 7 | Króciec jednokołnierzowy PVC dn 100mm | szt | 2 | |
| 8 | Króciec jednokołnierzowy PVC dn 80mm | szt | 2 | |
| 9 | Łuk jednokielichowy dn 160mm <90 | szt | 2 | |
| 10 | Łuk jednokielichowy dn 160mm <45 | szt | 2 | |

Specyfikacja techniczna

| | | | | |
|------------------------------|---|-----|------|--|
| 11 | Łuk jednokielichowy dn 110mm <45 | szt | 2 | |
| 12 | Blok oporowy na łuku | szt | 6 | |
| 13 | Blok oporowy na trójniku | szt | 2 | |
| 14 | Trójnik trzykielichowy dn 160/80mm | szt | 1 | |
| 15 | Trójnik jednokielichowy dn 110mm | szt | 1 | |
| 16 | Zasuwa kołnierзова dn 150mm | szt | 1 | |
| 17 | Zasuwa kołnierзова dn 80mm | szt | 1 | |
| 18 | Przedłużacz teleskopowy trzpienia | szt | 2 | |
| 19 | Skrzynka uliczna do zasuw | szt | 2 | |
| 20 | Hydrant nadziemny dn 80mm | szt | 1 | |
| 21 | Kolano hydrantowe ze stopką | szt | 1 | |
| 22 | Taśma ostrzegawcza | mb | 52,5 | |
| 23 | Tabliczka orientacyjna | szt | 1 | |
| 24 | Słupek oznacznikowy | szt | 1 | |
| | Roboty demontażowe | | | |
| 25 | Demontaż wodociągu PVC dn 160mm | mb | 27 | |
| 26 | Demontaż hydrantu ulicznego | szt | 1 | |
| Kanalizacja sanitarna | | | | |
| 1 | Regulacja włączów studni na istniejącej kanalizacji sanitarnej z wymianą włączów na włączy żelazne kl. DN 600 | szt | 7 | |
| 2 | Regulacja włączów studni na istniejącej kanalizacji sanitarnej | szt | 39 | |

2.2.1. Beton hydrotechniczny.

Beton do budowy studzienek kanalizacyjnych oraz wylotów powinien odpowiadać wymaganiom normy BN-62/6738-93.

2.2.2. Beton zwykły

Beton zwykły służy do wykonania ławy lub otuliny kanału, powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-06250.

2.2.3. Zaprawy budowlane zwykłe

Zaprawy budowlane do połączenia elementów prefabrykowanych, powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501.

2.2.4. Woda

Woda do betonu i zapraw powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250.

2.2.5. Piasek do zapraw

Piasek do zapraw powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-79/B-06711.

2.2.6. Kruszywo mineralne

Specyfikacja techniczna

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-06712

2.2.7.Cement portlandzki 25 lub 35.

Cement portlandzki powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-B-19701.

2.2.8.Cement hutniczy 25 lub 35

Cement hutniczy powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-B-19701.

2.2.9.Kręgi żelbetowe do wykonania studni kanalizacyjnych

Do budowy studzienek należy używać kręgów żelbetowych o średnicy \varnothing 1000mm dla średnicy kanału dn 300mm, \varnothing 1200mm dla średnicy kanału dn 400-500mm i wysokości 100,50 lub 25 cm wykonanych wg i posiadających świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Kręgi żelbetowe powinny spełniać wymagania normy BN-86/987-08.

2.2.10.Płyta przykrywowa

Studnię kanalizacyjną należy przykryć płytą żelbetową PPO-212/60 dla studni z pierścieniem odciążającym lub płytą żelbetową PP-124/60 dla studni bez pierścienia odciążającego.

2.2.11.Włazy kanałowe typu ciężkiego-powinny odpowiadać PN-H-74051-2/1994

2.2.12. Pierścień odciążający

Studnie zlokalizowane w jezdniach i dojazdach do posesji winny być przykryte płytą żelbetową wg pkt.2.2.10 posadowiona na pierścieniu odciążającym PO-152.

2.2.13. Podbudowa pod pierścień odciążający i kineta z betonu B-10.

2.2.14. Krąg denny z komorą roboczą

Krąg denny z komorą roboczą stanowi całość monolityczna stanowiącą dno studzienki i komorę roboczą. Do budowy należy używać kręgów dennych o średnicy 1000mm- 1200mm i wysokość 50 lub 100 cm.

Zaleca się stosowanie kręgów dennych z fabrycznie wbudowanymi na odpowiednich wysokościach szczelnymi przejściami na wloty i wyloty kanałów oraz wykonaną komorę roboczą i kinetę.

W przypadku braku w kręgu dennym zamontowanych fabrycznie przejść szczelnych dla projektowanych kanałów przejścia należy wykonać podczas realizacji studzienki.

2.3. Piasek na podsypkę i obsypkę rur.

Piasek na podsypkę i obsypkę rur kanalizacyjnych wg PN-87/B-01100.

2.4. Materiały izolacyjne i uszczelniające.

2.4.1. Kit olejowy i poliestrowy - to kity budowlane trwale plastyczne służące do uszczelniania przejść rur przez ściany studzienek wg BN-85/6753-02.

2.4.2. Papa izolacyjna - powinna spełniać wymagania PN-90/B-0415.

2.4.3. Lepik asfaltowy wg PN-74/B-26640. **2.5,4.** Izoplast R i B.

Izoplast „R” - kompozycja bitumiczno-rozpuszczalnikowa do gruntowania i wykonania powłok w gruntach suchych.

Izoplast „B” - kompozycja bitumiczno-winyłowa do zabezpieczeń przeciwwilgociowych i wodochronnych na podłożu z izoplastu „R”.

2.5. Składowanie materiałów na placu budowy.

Powinno odbywać się na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych.

Rury z tworzyw sztucznych przechowywać w pozycji poziomej w stosach o wysokości nie przekraczającej 1.5 m . Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać +30°C.

W przypadku poziomego składowania rur , pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach

drewnianych, zabezpieczając klinami umocowanymi do podkładów pierwszy i ostatni element warstwy przed przesunięciem z ułożeniem równolegle.

Zaleca się składowanie rur na paletach w opakowaniu producenta.

Kręgi można składować poziomo (w pozycji wbudowania) do wysokości 1.8 m.

Przy pionowym składowaniu stosować podkłady i kliny podobnie jak przy składowaniu rur.

Włazy należy składować w pozycji wbudowania.

Pokrywy żelbetowe należy składować poziomo.

Cement, materiały izolacyjne, uszczelki oraz inne drobne elementy należy składować w magazynie zamkniętym. Kruszywa tj. żwir, pospółkę i piasek do zapraw należy składować w przyzmach. Studzienki kanalizacyjne i ściekowe oraz kształtki z PVC należy składować pod zadaszeniem w opakowaniach fabrycznych.

2.6. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru.

3.0. SPRZĘT

Na sposób wykonania robót oraz stosowany sprzęt trzeba uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

4.0. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu wg ST-D.

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Prace wstępne

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z budową kanalizacji deszczowej.

5.2. Roboty przygotowawcze

Podstawę wytyczenia trasy kanału deszczowego stanowi Dokumentacja Projektowa i Prawna. Wytyczenie w terenie osi rur i studzienek w terenie przez odpowiednie służby geodezyjne Wykonawcy.

Usunięcie drzew i krzewów w pasie budowy kanałów.

Usunięcie humusu spycharką i ułożenie w przyzmy, poza zasięgiem robót.

Usunięcie nawierzchni asfaltowych wraz z podbudową przy przekroczeniu pod istniejącymi drogami lokalnymi. Zdjęty materiał należy złożyć tak, aby zapobiec zmieszaniu z ziemią przeznaczoną do odwozu.

Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne Wykonawcy.

W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

5.3. Roboty ziemne

Całość wykopów pod kanalizację wykonywać jako wykopy liniowe wąskoprzestrzenne szalowane, stosując w miarę możliwości gotowe szalunki klatkowe.

Przewiduje się wykopy mieszane, mechaniczne i ręczne. W miejscu kolizji z uzbrojeniem podziemnym roboty muszą być wykonywane ręcznie. Kolidujące uzbrojenie należy zabezpieczyć

Specyfikacja techniczna

na czas wykonywania robót. Roboty ziemne winny być wykonywać zgodnie z normą BN-8836-02 i BN-72/8932-01 „Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne”. Przewidziano wymianę całości gruntu na grunt mineralny, piasek średnioziarnisty. Dodatkowo w miejscach projektowanych studzienek należy wykonywać wykopy obiektowe o wym. 3,0 x 3,5m. Dla wykopów pod studzienki projektuje się zastosowanie gotowych szalunków w postaci komór słupowych. Zakłada się odwóz mas ziemnych odległość do 10 km na miejsce składowania wyznaczone przez inwestora. Projektuje się wykopy oszalowane z szalunkiem klatkowym z odwozem urobku j.w., głębione mechanicznie koparką podsiębierną. W trakcie wykonywania robót ziemnych bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i P.POŻ. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

5.4. Podsypka

Kanały budowane na podłożu z gruntów nawodnionych, niespoistych - pod rury należy wykonać podsypkę z piasku, pospółki lub ze żwiru (filtracyjną) grubości 20 cm z podbiciem pachwin.

Podsypkę należy zagęścić ubijkami mechanicznymi lub płytami wibracyjnymi.

5.5. Roboty montażowe

Sposób budowy kanału musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz spełniać warunki określone w normie PN-B-10735 :1992.

Przy układaniu kanału należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.

5.5.1.Układanie rur

Przed ułożeniem rur, należy dokonać oględzin, czy w czasie transportu z placu budowy na miejsce montażu nie powstały uszkodzenia materiału lub izolacji.

Rury opuszczać do wykopu powoli, ostrożnie, za pomocą trój nogo w z wielokrążkiem wyposażonych w zawiesia z lin konopnych.

Przy układaniu rur należy posługiwać się celownikiem, pionem i krzyżem celowniczym. Najniższy punkt dna układanej rury powinien znajdować się dokładnie na kierunku osi budowanego kanału. Rura powinna być ułożona wg projektowanej niwelety, centrycznie z wcześniej ułożonym odcinkiem kanału i ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości. Po ułożeniu należy rurę zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbicie „pachwin” piaskiem.

Przy nierównym ułożeniu rury w wykopie, rurę należy podnieść i wyrównać podłoże podsypką z dobrze ubitego piasku lub żwiru. Niedopuszczalne jest wyrównanie położenia rury przez podłożenie kawałka drewna, cegły lub kamienia.

Połączenie rur wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Po ukończeniu dnia roboczego należy zabezpieczyć końce kanału przed zamuleniem wodą deszczową.

Po ułożeniu kanału i wykonaniu próby szczelności należy wykonać piaskową obsypkę rur do wysokości co najmniej 30 cm ponad wierzch przewodu, ale nie mniej niż $\frac{3}{4}$ średnicy kanału. Ze szczególną starannością należy podbić podsypkę „pachwin”.

5.5.2. Regulacja istniejących studzienek kanalizacyjnych i wpustów.

Dla dostosowania włączów studzienek kanalizacyjnych, i wpustów ściekowych (regulacją pionową), należy dokonać przez wykonanie ramek dystansowych lub podmurowanie z cegły kanalizacyjnej na zaprawie cementowej kl. 80.

5.6. Zasypanie wykopu

Po dokonaniu odbioru ułożonych rur, armatury i obiektów można przystąpić do zasypania wykopu. Zasypanie wykopu kanału z zagęszczeniem gruntu w obrębie korpusu drogowego zgodnie z wymaganiami St-D. Sprawdzenie zagęszczenia co 50 m.

5.6.1. Zasypanie wykopów obiektowych

Po wykonaniu izolacji przeciwwilgociowych i antykorozyjnych elementów betonowych, żelbetowych i stalowych np. ścian studzienek, płyt fundamentowych komór i innych, należy przystąpić do zasypania wykopów.

Do zasypania należy używać gruntów sypkich nie zawierających kamieni, torfu i pozostałości materiałów budowlanych. Zasypanie należy wykonać warstwami grubości 0,25 m z zagęszczeniem ręcznym lub mechanicznym.

Przy ścianach obiektów należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić izolacji.

Pozostały nadmiar ziemi z wykopu należy odwieźć w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

5.6.2. Zasypanie rur do wysokości strefy niebezpiecznej - 30 cm ponad wierzch rury

Zasypanie przewodów należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków z dokładnym ubiciem piasku, warstwami grubości 10-20 cm, z podbiciem „pachwin”. Ubicie piasku ręcznie ubijakami o różnym kształcie i ciężarze 2.5 do 3.5 kg.

Zasypanie należy wykonać ostrożnie, aby nie uszkodzić rur.

Niedopuszczalne jest zasypanie mechaniczne i chodzenie po rurach na odcinku strefy niebezpiecznej.

Studzienki i inne obiekty na sieci należy obsypać gruntem bezokruchowym lub piaskiem.

Na wykonanej warstwie piasku należy ułożyć taśmę znacznikową z PVC z wkładką metalową.

5.6.3. Zasypanie rurociągów do poziomu terenu

Pozostały wykop należy zasypać warstwami ziemi o grubości 20-30 cm, z zagęszczaniem mechanicznym. Zasypanie wykopów podczas mrozów jest niedopuszczalne bez uprzedniego rozmrożenia ziemi. Powstały nadmiar ziemi z wykopów należy odwieźć na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

5.7. Ochrona przed korozją

Zewnętrzne ściany studzienek należy zabezpieczyć 2 x lepikiem, a na odcinkach przebiegających poniżej zwierciadła wody gruntowej należy ściany studzienek zaizolować 2 x izoplastem B lub papą na lepiku ze ścianką dociskową.

5.8. Rozbiórka nawierzchni

5.9. Odbudowa nawierzchni wg części kosztowej opracowania

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót wg ST-D.

Kontrolę jakości robót prowadzić zgodnie z normą PN-B-10735:1992

7.0. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST D-M 00.00.00 „Warunki ogólne”.

Jednostkami obmiarowymi przy budowie kanalizacji deszczowej są:

1 km kanału każdej średnicy i rodzaju,

1 szt. regulacji pionowej studzienek ściekowych lub kanalizacyjnych.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne dotyczące odbioru

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań
- protokoły wszystkich odbiorów robót zanikających
- inwentaryzacja geodezyjna kanałów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną

Odbiór przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-10735/1992.

8.2. Rodzaje odbiorów

Odbiór kanalizacji obejmuje:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu (wykopy, podłoże, fundamenty, izolacje)
- odbiór końcowy obejmujący wszystkie elementy robót objęte n/n specyfikacją
- odbiór ostateczny (po upływie okresu gwarancyjnego)

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące odbioru podano w ST D „Warunki ogólne”.

Płaci się za rzeczywiście wykonaną i odebraną ilość robót zgodnie z jednostkami wymienionymi w poz. 7. Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną wykonanych robót. Cena wykonania robót obejmuje :

- roboty przygotowawcze dostarczenie materiałów, wykonanie i umocnienie ścian wykopu, opracowanie projektu i wykonanie odwodnienia wykopu, przygotowanie podłoża, ułożenie rur kanalizacyjnych, wykonanie studzienek rewizyjnych i ściekowych, ułożenie przykanalików, wykonanie izolacji elementów betonowych i żelbetowych, zasypanie wykopu wraz z zagęszczeniem gruntu, odwoz nadmiaru ziemi,
- regulację włączów studzienek ściekowych i kanalizacyjnych, doprowadzenie terenu do stanu projektowanego, wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

BN-83/8971-06.00 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.

BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu.

Kręgi betonowe i żelbetowe PN-H-74051/1994

Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania. PN-H-74051-2:1994 Włazy kanałowe. Klasa B,C, D. PN-88/H-74080/01

Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze PN-92/B-10729

Kanalizacja . Studzienki kanalizacyjne.

PN-87/B-010700

PN-93/H-74124

PN-85/B-01700 PN-68/B-06050 BN-83/8836-02 BN-62/6738-03

PN-88/B-06250 PN-85/B-23010 PN-90/B-14501 PN-88/B-32250 PN-86/B-01300 PN-88/B-30030 PN-79/B-06711 PN-87/B-01100

PN-86/B-06712 PN-B-19701

PN-86/B-01802 PN-80/B-01800

BN-85/6753-02 PN-90/B-04615 PN-74/B-24620 PN-74/B-24622 PN-76/B-12037

10.2. Inne dokumenty.

Sieć kanalizacyjna zewnętrzna.

Obiekty i elementy wyposażenia , Terminologia.

Specyfikacja techniczna

Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowych przez pojazdy i pieszych.

Zasady konstrukcji, badanie typu i znakowanie.

Wodociągi i kanalizacje.

Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.

Roboty ziemne budowlane.

Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze

Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze

Beton hydrotechniczny. Składniki betonu. Wymagania techniczne.

Beton zwykły.

Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia.

Zaprawy budowlane zwykłe.

Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

Cementy. Terminy i określenia.

Cement. Klasyfikacja.

Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych. Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne.

Podział, nazwy i określenia.

Kruszywa mineralne do betonu.

Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.

Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia. Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe.

Klasyfikacja i określenia. Kity budowlane trwale plastyczne, olejowy i polistyrenowy. Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań. Lepik asfaltowy stosowany na zimno. Roztwór asfaltowy do gruntowania. Cegła kanalizacyjna.

Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji

rurociągowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu i polietylenu. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II.

Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY - 1987 r.

Uwaga: *Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o obowiązujące normy i przepisy.*