

17.12.2018
60

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
U.01.01.01 PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE ORAZ KANALIZACJA SANITARNA I DESZCZOWA
KOD wg CPV 45232410, 45231110-9, 45232120-9, 45232130-2

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową przyłącza wodociągowego oraz kanalizacji sanitarnej i deszczowej dla projektowanego GMINNEGO PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW DLA MIESZKAŃCÓW MIASTA przy ul. Leszczyńskiej w Bielsku-Białej.

Lokalizacja : 43-300 Bielsko-Biała
ul. Leszczyńska /Straconki
obręb Lipnik
działka nr 142/39 i 6456

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przyłączy wodno-kanalizacyjnych dla Gminnego Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów dla mieszkańców miasta.

Zakres robót:

- wykonanie przyłącza wodociągowego
- wykonanie przyłączy kanalizacji sanitarnej i deszczowych z rur jednolitych PCV 315, 250, 200, 160,
- zabudowanie gotowych studni rewizyjnych DN=1000 na kanalizacji sanitarnej i deszczowej,
- wykonanie studni z rur strukturalnych 600, 1000 mm
- montaż separatora oleju i benzyn
- montaż wpustów ulicznych i odwodnienia liniowego

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1 Przyłącze wodociągowe**- przeznaczony do doprowadzenia wody do obiektu,
- 1.4.2. Kanał sanitarny** – kanał przeznaczony do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków sanitarnych.
- 1.4.3. Kanał deszczowy** – kanał przeznaczony do grawitacyjnego odprowadzania wód opadowych.
- 1.4.4. Studzienka kanalizacyjna** – studzienka rewizyjna – na kanale nieprzelazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
- 1.4.5. Studzienka przelotowa** – studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.
- 1.4.6. Studzienka włączeniowa** – studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.
- 1.4.7. Komin włazowy**- szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.
- 1.4.8. Płyta przykrycia studzienki lub komory** – płyta przykrywająca komorę roboczą.
- 1.4.9. Właz kanałowy** – element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.
- 1.4.10. Kineta** – wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków i wód deszczowych, typowy element studzienki z PVC.
- 1.4.11 Separator oleju i benzyn** – służy do przejęcia z wody deszczowej zanieczyszczeń ropopochodnych,
- 1.4.12. Pozostałe określenia podstawowe** są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w Specyfikacji S.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji S.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.1.5.

2. MATERIAŁY

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodne z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji.

Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje, przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora o swoim wyborze jak najszybciej 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 materiał z innego źródła.

Wybrany i zaakceptowany materiał nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się zbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własną ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem za wykonaną pracę.

2.1. Przyłącze wodociągowe.

Rury ciśnieniowe SDR 17 PE80 na ciśnienie 10 bar muszą być zgodne z Polską Normą i posiadać ważne aprobaty techniczne wydane przez Cobrti-Instal w Warszawie oraz IBD i M w Warszawie : PN-C-89200, PN-EN 1401-01 z 1999 r. AT/97-01-0131 (COBRTI Instal), AT/2000-02-0961-01 .

2.2. Rury kanalizacyjne.

Rury z PCV 300, 250 200, 160, SN4 SDR 41 muszą być zgodne z Polska Normą i posiadać ważne aprobaty Techniczne wydane przez COBRTI-Instal w Warszawie oraz IBD i M w Warszawie : PN-C-89200, PN-EN 1401-01 z 1999 r. AT/97-01-0131 (COBRTI Instal), AT/2000-02-0961-01 .

2.3. Studzienki kanalizacyjne i ich elementy.

Komora wodociągowa oraz studzienki kanalizacyjne należy wykonać w sposób odpowiadający wymaganiom normy PN-92/B-10729, PN-B-10729, PN-EN 476, z 2001 i posiadać ważne Aprobaty Techniczne AT/98-01-0468, AT/98-01-0405 .

2.3.1. Beton hydrotechniczny

Beton do budowy studzienek kanalizacyjnych oraz wylotów musi odpowiadać wymaganiom normy BN-62/6738-03.

2.3.2. Beton zwykły.

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

2.3.3. Zaprawy budowlane zwykłe.

Zaprawy budowlane służące do połączenia elementów prefabrykowanych, muszą odpowiadać PN-90/B-14501.

2.3.4. Woda.

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

2.3.5. Piasek do zapraw.

Piasek do zapraw musi odpowiadać PN-79/B=06711.

2.3.6. Kruszywo.

Podsypka może być wykonana z tłucznia lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712, PN-B-11111, PN-B-11112.

2.3.7. Kręgi żelbetowe.

Kręgi żelbetowe muszą spełniać wymagania normy BN-86/8971-08.

2.3.8. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe muszą odpowiadać wymaganiom PN-87/H-74051 typ ciężki B, C, D, wg PN-87/H-74051.

2.3.9. Płyty pokrywowe żelbetowe okrągłe.

Płyty żelbetowe nastudzienne muszą odpowiadać KB4-4.12.1.

2.3.10. Płyty pośrednie żelbetowe.

Płyty żelbetowe pośrednie muszą odpowiadać wg KB4-4.12.1 PPS - . 144 x 80 mm

2.3.11. Stopnie żeliwne.

Stopnie żeliwne do studzienek kanalizacyjnych wg PN-64/H-74086.

2.3.12 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 trwałe plastyczne służące do uszczelniania przejść rur przez ściany studzienek wg PN-85/6753.

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

2.4.3. Lepik asfaltowy wg PN-74/B-26640.

2.4.4. Bitizol. . wg PN-90/B-24620

2.5. Składowanie materiałów na placu budowy.

Musi odbywać się na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych. Elementy prefabrykowane mogą być składowane poziomo lub pionowo, jedno lub wielowarstwowo. Kręgi można składować poziomo (w pozycji wbudowania) do wysokości 1,80 m. Przy pionowym składowaniu należy stosować podkłady i kliny podobnie jak przy składowaniu rur. Pokrywy żelbetowe należy składować poziomo.

Cement, materiały izolacyjne kształtki, uszczelki oraz inne elementy drobne należy składować w zamkniętym magazynie.

Kruszywa tj. pospółkę i piasek do zapraw należy składować w przyzmacz.

Zaleca się sposób składowania materiałów umożliwiający dostęp do poszczególnych jego asortymentów.

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 Inżyniera robót.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępując do wykonania kanalizacji zastosuje sprzęt gwarantujący właściwą jakość robót.

3.1. Do robót ziemnych i przygotowawczych można stosować następujący sprzęt:

- koparki o pojemności 0,24 – 0,60 m³
- spycharki
- sprzęt do zagęszczania gruntu (ubijaki i zagęszczarki mechaniczne)
- samochody samowładowcze

3.2. Do robót montażowych można stosować następujący sprzęt:

- zgrzewarkę do rur PE
- wciągarkę ręczną
- wciągarkę mechaniczną
- samochód skrzyniowy z dźwignią
- samochód samowładowczy
- piła wyrzynarka,
- otwornica do uszczelki, pilot otwornicy
- betoniarki

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót. Sposób wykonania robót oraz sprzęt zaakceptuje Inżynier.

4. TRANSPORT.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę muszą być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP . Rodzaj oraz liczba środków transportu, musi gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniami Inżyniera, oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie.

Wykonawca musi wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochód skrzyniowy
- samochód samowładowczy
- samochód dostawczy

Przewożone materiały muszą być rozmieszczone, oraz zabezpieczone przed przemieszczeniem w czasie ruchu pojazdu.

Rury muszą być układane w pozycji poziomej.

Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych, z założeniem klinów pod skrajne rury. Przy wielowarstwowym ułożeniu rur, górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury. Poszczególne warstwy rur należy przekładać materiałem wyściółkowym w miejscach stykania się wyrobów.

Kręgi należy transportować w pozycji wbudowania, lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla usztywnienia przewożonych elementów należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy i innych materiałów. Podnoszenie i opuszczanie kręgów należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia, rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

Włazy kanałowe należy zabezpieczyć w czasie transportu przed przemieszczeniem. Włazy typu ciężkiego typ B i D mogą być przewożone luzem.

Wpusty żeliwne można przewozić dowolnymi środkami transportu.

Mieszankę betonową należy przewozić w odpowiednich warunkach nie powodujących: segregacji składników, zmiany składu mieszanki oraz jej zanieczyszczenia.

Przy przewożeniu rur oraz studzienek z tworzyw sztucznych, środki transportu muszą mieć powierzchnie gładkie bez gwoździ lub innych ostrych krawędzi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Prace wstępne.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi 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
- wytyczenia w terenie osi kanału z zaznaczeniem usytuowania studzienek za pomocą wbitych w grunt kołków osiowych z gwoździem. Po wbiciu kołków osiowych należy wbić kołki – świadki jednostronne lub dwustronne w celu umożliwienia odtworzenia osi kanału po rozpoczęciu robót ziemnych. Wytyczenie trasy kanału w terenie przez odpowiednie służby geodezyjne Wykonawcy
- należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne Wykonawcy

5.3. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte . Metody wykonania robót – wykopu (ręcznie lub mechanicznie) muszą być dostosowane do głębokości wykopu, warunków terenowych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków.

Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę tego zagłębienia.

Dno wykopu musi być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu musi być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

W gruntach skalistych dno wykopu musi być wykonane od 0,10 do 0,15 m głębiej od projektowanego poziomu dna.

Wykopy pod kanalizację należy wykonać o ścianach pionowych. 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. Krawężdzi boczne wykopu oznacza się przez odmierzenie od kołków osiowych prostopadle do trasy kanału połowy szerokości wykopu i wbicie w tym miejscu kołków krawężdziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i naznaczenie krawężdzi na gruncie łopata. Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawężdzi wykopu w odległości 1 m od krawężdzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to musi być stale oczyszczone z wyrzucanej ziemi. Dla gruntów nawodnionych (definicja gruntu nawodnionego wg PN-B-02480:1986) należy prowadzić wykopy umocnione. Obudowa musi wystawać 15 cm ponad teren.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

Wszystkie napotkane przewody ziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie wyjścia (zejścia) po drabinie z wykopu musi być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20 m.

Rozluźnienie gruntu odbywa się ręcznie za pomocą łopaty i oskardów lub mechanicznie koparkami. Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucenie nad krawężdzią wykopu. Dno wykopu musi być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

5.4. Podsypka i obsypka.

Dla kanałów budowanych w gruntach spoistych pod rury należy wykonać podsypkę i obsypkę z piasku grubości 20 cm. Podsypkę należy zagęścić ubijakami ręcznymi.

5.5. Roboty montażowe

5.5.1 Przyłącze wodociągowe

Na projektowane przyłącze wodociągowe do obiektów zastosowano rury z polietylenu PE 100 Dz 40 TS Wavin na PN 10 bar. Na odcinku ulicy Leszczyńskiej zgodnie z wymogami ujętymi w decyzji MZD w Bielsku-Białej konieczne jest wykonanie przewiertu pod nadzorem dysponentów uzbrojenia podziemnego oraz przedstawiciela MZD w Bielsku-Białej.

Stanowiska przewiertu o wym. min. 2,2 x 1,0 m określono w części graficznej opracowania.

Wykonawca przed rozpoczęciem przewiertu winien zapoznać się z warunkami realizacji określonymi w decyzji nr TD.7214.517.1.2014.JZ.MP z dnia 03.09.2014. Łączenie rur TD z PE dokonać przy pomocy kształtek wtryskowych do zgrzewania czołowego za pomocą zgrzewarki.

Włączenia do istniejącego wodociągu Dn 300 mm dokonać przez:

- zabudowanie opaski nr kat. 3500 1 1/4" /Dn300
- po nawierceniu zabudować złączkę przyłączeniową zgrzewaną z zewnętrznym gwintem Dz/Dn 40/32 mm
- zamontowanie zastawy z żywicy POM Dn 32 z króćcami PE do zgrzewania prod. Hawle.

W oparciu o zgodę na lokalizację wodomierza w budynku, projektuje się konsolę wodomierzową z wodomierzem Js 20 na wys. min. 40 cm od podłogi w pomieszczeniu socjalno-biurowym.

Konsolę wodomierzową montować pod blatem umywalki zapewniając do zestawu dostęp celem dokonania odczytu stanu licznika. Za konsolą wodomierzową zainstalować zawór antyskażeniowy EA Dn 32 oraz regulator ciśnienia z filtrem 3/4" z możliwością dostępu w razie awarii.

Długość przyłącza wodociągowego : od włączenia do budynku 41,0 m.

Przejścia przez ścianę zewnętrzną budynku wykonać w rurze ochronnej.

5.5.2 Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Zgodnie z uzyskanymi warunkami technicznymi AQUA S.A. w Bielsku-Białej odprowadzenie ścieków bytowo-sanitarnych może nastąpić do istniejącej osiedlowej kanalizacji ogólnospławnej usytuowanej przy ulicy Leszczyńskiej.

Włączenia dokonać zgodnie z warunkami technicznymi AQUA do zabudowanej studzienki rewizyjnej PVC 600 na sięgaczu wykonanego z rur PVC 160. Właz studzienki włączeniowej S.0 należy podnieść do poziomu terenu.

Z uwagi na stwierdzone uszkodzenia sięgacza w piśmie AQUA S.A. nr P/02027/2012/S na 10 i 12 m od studni S.1 na kolektorze (wg planu załączonego do pisma), projektuje się wymianę odcinka od studzienki S.0. w kierunku budynku wraz z wymianą studni sięgacza oraz likwidację dalszego odcinka z uwagi na brak możliwości wykorzystania tego sięgacza od projektowanej studzienki S.0.

Na odcinku ulicy Leszczyńskiej zgodnie z wymogami ujętymi w decyzji MZD w Bielsku-Białej konieczne jest wykonanie przewiertu pod nadzorem przedstawiciela MZD i dysponentów uzbrojenia podziemnego. Stanowiska przewiertu o wym. min. 2,2 x 1,0 m określono w części graficznej opracowania. Wykonawca przed rozpoczęciem przewiertu winien zapoznać się z warunkami realizacji określonymi w decyzji nr TD.7214.517.1.2014.JZ.MP z dnia 03.09.2014.

Na kanalizację sanitarną zastosowano rury przewiertowe TS 160 do kanalizacji [REDAKTOWANE] na odcinku studzienek S.0-S.1 oraz rury kanalizacyjne kielichowe PVC-U SN8 łączone przy pomocy uszczelki gumowych na odcinku od studzienki S.1 do budynku. Wprowadzenie projektowanego odcinka rury TS należy dokonać na poziomie kinety projektowanej studzienki S.0. zgodnie z załączonym profilem.

Rury kanalizacyjne prowadzić ze spadkiem określonym na profilu w kierunku studzienki odbiorowej.

Długość projektowanej kanalizacji sanitarnej:

- przyłączy do budynku od studzienki S.1 do budynku PVC 160 SN8 [REDAKTOWANE] L = 8,0 m
- na odcinku przewiertu od studzienki S.0 do S.1 PETS 160 [REDAKTOWANE] L=12,0 m

Obiekty na przyłączy kanalizacji sanitarnej :

- studzienka inspekcyjna [REDAKTOWANE] DN 600 mm przykryta włazem klasy D-400 z wyposażeniem kpl.2 w tym jedna z pierścieniem odciążającym (wg załączonego rysunku)
- studzienka inspekcyjna [REDAKTOWANE] DN 425 mm przykryta z pokrywą żeliwną klasy A15 z wyposażeniem kpl.1 (wg załączonego rysunku)

Uwaga: - rzędne włazów studziennych dostosować należy do rzędnych nawierzchni parkingu oraz terenu

5.5.3 Kanalizacja deszczowa.

Bilans wód deszczowych w oparciu o wykonane obliczenia wynosi :

-łączna ilość wód deszczowych z powierzchni dachów, parkingu i dróg dojazdowych : 30 l/s.

Projektuje się odprowadzenie wód deszczowych wspólną nitką z powierzchni dachowej oraz z powierzchni dróg i parkingów.

Odbiornikiem wód deszczowych będzie istniejąca kanalizacja deszczowa z lokalizowana na terenie Inwestora. Właścicielem kanalizacji deszczowej jest Gemini Park sp. z o.o. w Krakowie.

Uwaga: zgodnie z ustaleniami sprawa uzgodnienia szczegółowych warunków wpięcia w system sieci kanalizacji deszczowej (zgodnie z pismem z Gemini Park z dnia 08.05.2014 r) leży po stronie Inwestora.

Projektuje się włączenie projektowanej kanalizacji dokonać do istniejącej studzienki rewizyjnej D.0. zabudowanej na kolektorze Dn 315 mm.

Na kanalizację deszczową zastosowano rury kanalizacyjne z PVC-U SN 12 o średnicach i długości określonych w części graficznej opracowania łączonych na uszczelki gumowe.

Na podstawie wytycznych budowlano-drogowych dla parkingu zastosowano wpusty drogowe betonowe DN 500 mm oraz odwodnienie liniowe [REDAKTOWANE] 200 (odwodnienie drogi dojazdowej).

Na zmianach kierunku trasy oraz w miejscach dojazdowych zastosowano studzienki kanalizacyjne betonowe DN1000 mm przykryte płytą żelbetową i włazami typu ciężkiego.

W drogach i parkingach zabudować dodatkowo pierścienie żelbetowe odciążające.

Dla oczyszczenia wód deszczowych z zawartości węglowodorów zastosowano wysokosprawny seperator lamelowy z osadnikiem [REDAKTOWANE] o przepustowości 30 l/s.

Seperator jest zgodny z normą PN-EN 858 oraz posiada oznakowanie CE.

Korpus separatora stanowi monolityczna studnia betonowa EU zbudowana z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetonowych, wykonanych z betonu wibroprasowanego C35/45 wodoszczelnego W8. Korpus może być wykonany z tworzywa sztucznego PE w klasach wytrzymałości SN4 i SN8. Wnętrze separatora podzielone jest na 3 komory : dopływowa, separacji, i odpływowa. Komora separacji wyposażona jest w blok lamelowy wspomagający separację grawitacyjną. Zamknięta komora odpływowa uniemożliwia zgromadzonemu zanieczyszczeniu przedostanie się do kanalizacji. Zastosowane urządzenia zabezpieczają w pełni odbiornik przed przedostaniem się wszelkich zanieczyszczeń.

Urządzenia wymagają okresowego przeglądu i usunięcia nagromadzonych zanieczyszczeń.

Użytkownik winien we własnym zakresie nagromadzone związki ropopochodne poddać utylizacji.

Projektowany seperator posiada Aprobata Techniczną Instytutu Ochrony Środowiska.

Za seperatorem umieszczono zgodnie z wymogami studzienkę inspekcyjną D.I

Szczegółowy zakres dostawy, wyposażenia, montażu, uruchomienia oraz serwisu po złożeniu zamówienia u Dostawcy. Budowa studzienki rewizyjnej, wpustu drogowego oraz separatora wg części graficznej opracowania.

Długość projektowanej kanalizacji deszczowej		
- odcinki główne	PVC 250 SN8	L = 26,0 m
- odcinki główne	PVC 200 SN8	L = 172,0 m
- przyłącza do wpustów	PVC 160 SN8	L = 64,0 m
- przyłącza od rury spustowej	PVC 160 SN4	L = 14,0 m

Obiekty na przyłączy kanalizacyjnym sanitarnym :

- studzienka rewizyjna betonowa DN 1000 mm przykryta włazem żeliwnym typu ciężkiego klasy D z wyposażeniem	kpl. 8 (wg załączonego rysunku)	
- czyszczaki rur spustowych dn 150		kpl. 1
- wpusty uliczne		kpl. 15
- odwodnienie liniowe [redacted] 00 ze skrzynką osadczą (wykonanie ciężkie)		mb 2 x 3,3 m
- seperator lamelowy [redacted]		kpl. 1 (wg zał. rysunku)
- studzienka inspekcyjna [redacted]		kpl. 1

Uwaga: studnią kontrolną dla jakości ścieków będzie studnia określona jako S.2

Technologia budowy kanału musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Budowę kanału należy prowadzić od odbiornika.

Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku kanału.

Po przygotowaniu wykopu, jego odwodnieniu i ułożeniu podsypki należy przystąpić do układania rur.

Przy układaniu kanału należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej. W tym celu należy zamontować pod wykopem ławy celownicze w odstępach co 30 m na prostej lub w punktach załamania, służące do odtworzenia osi kanału w wykopie. Ławy celownicze są ustawiane na określonej rzędnej z zachowaniem spadku kanału. Należy codziennie sprawdzać niwelatorem celowniki, przed przystąpieniem do montażu rur.

5.6. Głębokość ułożenia wodociągu oraz kanału deszczowego i sanitarnego.

Przy nie stosowaniu izolacji cieplnej i środków zabezpieczających podłoże i przewód przed przemarzaniem, głębokość ułożenia przewodu musi być taka, aby jego przykrycie h od wierzchu przewodu do projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów h_z o 0,20 m zgodnie z PN-92/B-10735.

W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się zmniejszenie przykrycia h jednak nie większe niż 0,1m.

5.6.1. Opuszczanie rur do wykopu.

Rury do wykopu należy opuszczać powoli i ostrożnie, ręczni za pomocą lin konopnych.

Rury można również opuszczać mechanicznie za pomocą wielokrążka podwieszonoego na trójnogu lub dźwigiem samochodowym.

5.6.2. Układanie rur.

Rury należy układać od najniższego punktu tj. od odbiornika w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Przy układaniu rur należy posługiwać się celownikiem, pionem i krzyżem celowniczym. Właściwe położenie ułożonej rury w stosunku do kierunku osi kanału sprawdza się pionem, a w stosunku do linii dna projektowanego tzw. Krzyżem celowniczym lub łata mierniczą i niwelatorem. Odległość górnej krawędzi poprzeczki krzyża celowniczego do jego dolnego końca stanowi odległość płaszczyzny wyznaczonej przez ławy celowników od płaszczyzny projektowanego dna kanału i musi wyrażać się w pełnych metrach lub pół metrach.

Najniższy punkt dna układanej rury musi znajdować się dokładnie na kierunku osi budowanego kanału. Podsypka powinna być dokładnie przygotowana, aby umożliwić ułożenie rury zgodnie z prawidłową niweletą, z korpusem rury opartym równomiernie na podłożu. Podsypka może być wybrana pod kielichem dla ułatwienia wypoziomowania rury, przy jednoczesnym ubiciu materiałem podsypki wszelkich zagłębień pod kielichem. Po ułożeniu należy rurę zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbicie pachwin podsypką z granulatu. Rury PVC należy łączyć za pomocą uszczelek gumowych.

5.6.3. Zabezpieczenie kanału przy przerwie w układaniu.

Przed ukończeniem dnia roboczego lub zejściem z budowy, należy zabezpieczyć końce układanego kanału przed zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu do ostatniej rury np. drewnianym progiem.

5.6.4. Komora wodomierzowa, studzienki kanalizacyjne, rewizyjne i połączeniowe.

Komorę wodomierzową i studzienki kanalizacyjne należy wykonać zgodnie z PN-92/B-10729 oraz z PN-EN 476 z 2001 r.

Lokalizacja i wykonanie studzienek musi być zgodna z Dokumentacją Projektową. Studzienki kanalizacyjne muszą być wytrzymałe na parcie ziemi, wody i obciążenia dynamiczne oraz nie mogą być unoszone w skutek wyporu wody.

Studzienki rewizyjne muszą być wykonane z następujących materiałów:

- studzienki prefabrykowane wykonane z PE wyposażone co najmniej w jedną część komory roboczej i komin włazowy zgodnie PN-B-10729 z 1999 r oraz PN-EN 476 z 2001 r. składające się z następujących elementów:

a/ kinety z kielichami nastawnymi - podstawa studzienki,

b/ pierścieni dystansowych tworzących komin studzienki,

c/ stożka który zmniejsza średnicę studzienki z 1,0 m do 0,638 m

d/ zakończenie studzienki to pokrywa żeliwna układana bezpośrednio na stożku.

e/ wkładki „insitu” umożliwiające włączenie dopływów bocznych powyżej kinety,

Włazy kanałowe muszą mieć średnicę nie mniejszą niż 600mm. Włazy należy usytuować nad stopniami zjazdowymi, w odległości 0,10 m od krawędzi wewnętrznej ścian studzienek.

Studzienki usytuowane w drogach lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne muszą być wyposażone we właz typu ciężkiego wg PN-87/H-74051/02. W innych przypadkach zaleca się stosowanie włazów typu lekkiego wg PN-87/H74051/01.

Poziom górnej powierzchni włazu na nawierzchni utwardzonej musi być równy z nią, natomiast w trawnikach i zieleńcach musi znajdować się co najmniej 8 cm ponad terenem.

Pod dno kinety należy ułożyć podsypkę z piasku grubości 20 cm w gruncie suchym, ze żwiru z drenażem w gruncie nawodnionym. Następnie kinetę należy wypoziomować. Kinetę wyposażoną w kielich i uszczelki należy połączyć z bosymi końcami rur kanałowych. Rowek na uszczelkę $\text{Æ}1000$ należy starannie oczyścić i zamontować uszczelkę. Następnie należy nałożyć na kinetę pierścieni dystansowy o odpowiedniej wysokości pamiętając o tym, by pierścień był zwrócony kielichem do dołu. Kolejne pierścienie trzeba tak nakładać by segmenty drabinki wypadły jeden nad drugim. Celem uzyskania wymaganej wysokości studzienki można skrócić standardowe wysokości pierścieni dystansowych. Skrócenie można dokonać piłą ręczną lub mechaniczną.

Pierścienie można docinać tylko w oznakowanym miejscu co 12,5 cm.

Zасыpywanie wykopu wokół studzienki powinno być wykonane materiałem sypkim w taki sposób, aby zagwarantować staranne i równomierne wypełnienie wszystkich wolnych przestrzeni po zewnętrznej stronie studni. Zagęszczenie wokół studni powinno odbywać się stopniowo wg projektu technicznego i Instrukcji Producenta.

Wymaga się, aby minimalny stopień zagęszczenia gruntu wg skali Proctora (SP) wynosił dla lokalizacji w terenie zielonym 95% w drodze 98-100%, przy wodzie gruntowej powyżej dna studni 980100%. Należy unikać kontaktu dużych i ostrych kamieni z powierzchnią zewnętrzną studni.

5.6.5. Zasypanie wykopów liniowych..

Po dokonaniu robót można przystąpić do zasypania wykopu.

5.6.6. Zasypanie ułożonego kanału do wysokości strefy niebezpiecznej (30cm ponad kanał).

Zасыpanie kanału należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym zagęszczeniem obsypki lub gruntu ziarnistego warstwami grubości 10 – 20cm, ręcznie lub mechanicznie.

Do zasypania należy używać gruntów sypkich, mało spoistych nie zawierających kamieni oraz torfu i pozostałości materiałów budowlanych.

Zасыpywanie należy wykonać ostrożnie. Niedopuszczalne jest zасыpywanie mechaniczne oraz chodzenie po kanale na odcinku strefy niebezpiecznej.

W / w warunki należy zastosować również przy zасыpaniu studzienek, komór i wylotów

5.6.7. Zасыpywanie kanału do poziomu terenu.

Pozostały wykop należy zасыpać warstwami ziemi o grubości 20-30cm sposobem ręcznym lub mechanicznym

z zagęszczeniem mechanicznym gruntu > lub = 95%. Sprawdzenie zagęszczenia co 50m.

Zасыpywanie wykopów podczas mrozów jest niedopuszczalne bez uprzedniego rozmrożenia ziemi.

5.7. Rozbiórka umocnienia ścian wykopu.

Jednocześnie z zасыpywaniem kanału należy stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnienia.

Przy zwalnianiu rozpór należy możliwie unikać wstrząsów w otaczającym gruncie. W miejscach zagrożonych wyjmuję się po jednej wypraszce z obydwu stron wykopu. W gruntach spoistych można prowadzić rozbiórkę 3 – 4 wyprasek od razu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania materiałów.

Użyte materiały do budowy kanału muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową. Sprawdzenie użytych materiałów do budowy kanałów przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej.

6.2. Badania zgodności z Dokumentacją Projektową.

- sprawdzenie, czy zostały przedłożone wszystkie dokumenty
- sprawdzenie dokumentów pod względem merytorycznym i formalnym
- sprawdzenie, czy zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót zostały wniesione do Dokumentacji Projektowej i dostatecznie umotywowane w Dzienniku Budowy zapisem potwierdzonym przez Inżyniera Budowy
- sprawdzenie założonych łań celowniczych w nawiązaniu do reperów czy, poszczególne fazy robót wykonano zgodnie z dokumentami

6.3. Badanie wykonania wykopów

6.3.1. Badanie wykopów otwartych obudowanych (umocnionych)

Badanie materiałów i elementów obudowy należy wykonać bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne, porównując rodzaj materiałów z cechami podanymi w Dokumentacji Projektowej.

6.3.2. Sprawdzenie metod wykonania wykopów – wykonuje się przez oględziny zewnętrzna i porównuje z dokumentacją oraz użytkowanym sprzętem.

6.3.3. Badanie prawidłowości wykonania podłoża naturalnego – przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne dla stwierdzenia, czy grunt podłoża odpowiada następującym wymaganiom:

- na naturalną wilgotność
- nie został podebrany
- jest zgodny z określonym w dokumentacji

6.3.4. Badanie grubości warstwy gruntu zapewniającej nienaruszalność struktury gruntu podłoża naturalnego

Badanie przeprowadza się przez pomiar dna wykopu przy użyciu niwelatora i łąty z dokładnością do 1cm i porównanie z rzędną dna wykopu wg dokumentacji. Pomiar należy wykonać w odstępach nie większych niż 30m.

6.3.5. Badanie zabezpieczenia podłoża naturalnego

Sprawdzenie wykonania podłoża naturalnego przed rozmyciem przez wody płynące przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne.

Sprawdzenie wykonania zabezpieczenia przed dostępem i naporem wód gruntowych przeprowadza się przez wykonanie wykopu próbnego w podłożu naturalnym i pomiar głębokości zwierciadła wody gruntowej

od poziomu podłoża naturalnego oraz grubość warstwy odsączającej z dokładnością do 1cm.

6.4. Badanie w zakresie podłoża wzmocnionego.

Grubość podłoża piaskowego i żwirowego i przeprowadza się pod zewnętrznym obrysem dna rury przez oględziny i pomiar grubości i szerokości z dokładnością do 1cm w trzech wybranych miejscach badanego odcinka.

6.5. Badanie głębokości ułożenia przewodu i wielkości przykrycia.

Badanie przeprowadza się przez pomiar:

- rzędnej podłoża przy użyciu niwelatora
- wysokości przewodu w przekroju poprzecznym
- obliczenie różnicy wysokości h, pomiędzy sumą wyników pomiarów jw. , a rzędną projektowanego terenu danym punkcie

6.6. Badanie ułożenia przewodu i studzienek

6.6.1. Badanie ułożenia przewodu

Badanie ułożenia przewodu na podłożu polega na sprawdzeniu oparcia przewodu wzdłuż całej długości i na szerokości co najmniej ¼ obwodu rury, symetrycznie do ich osi.

Badanie należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

6.6.2. Badanie ułożenia przewodu w planie.

Badanie polega na sprawdzeniu kierunku osi przewodu wykonanego wg Dokumentacji Projektowej z dokładnością do 5mm, w trzech miejscach badanego kanału nieprzełazowego.

6.6.3. Badanie ułożenia przewodu w profilu.

Badanie polega na sprawdzeniu rzędnych kolejnych studzienek przez pomiar i porównanie z rzędnymi w Dokumentacji Projektowej lub przez pomiar rzędnych w dowolnie wybranych punktach przewodu po jego wierzchu poza złączami rur i porównanie z wyliczonymi rzędnymi według Dokumentacji Projektowej. Pomiaru dokonać w trzech wybranych punktach badanego odcinka przewodu. Dokładność pomiaru w studzienkach do 1mm po wierzchu do 5mm.

6.6.4. Badanie wykonania zmiany kierunku przewodu w planie i profilu.

Badanie wykonania zmiany kierunku przewodu w planie i profilu należy przeprowadzić w studzienkach przez oględziny zewnętrzne oraz pomiary. Pomiar promienia łuku oraz gabarytów studzienek wykonuje się przy użyciu taśmy stalowej i miarki z dokładnością do 1cm.

6.6.5. Badanie połączenia rur i prefabrykatów.

Sprawdzenie wykonania połączeń zgodnie z Dokumentacją Projektową, należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

6.6.6. Badanie odbiorcze studzienek.

Badania te polegają na:

- sprawdzeniu przez oględziny zewnętrzne i pomiar odległości od przewodów i kabli
- sprawdzeniu wykonania dna studzienki przez oględziny zewnętrzne
- sprawdzeniu wykonania ścian studzienki przez oględziny zewnętrzne
- sprawdzeniu przejścia kanału przez ściany studzienki przez oględziny zewnętrzne
- sprawdzeniu wjazdu kanałowego należy przeprowadzić przez pomiar odległości krawędzi otworu od wewnętrznej powierzchni ściany oraz zastosowania właściwego typu wjazdu
- sprawdzenie stopni zjazdowych polega na skontrolowaniu zamocowania ich w ścianie,
- pomiarze odstępów pionowych i poziomych oraz poziomego położenia górnej powierzchni stopni,
- sprawdzeniu komina wjazdowego należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne

6.7. Badanie zabezpieczenia przewodu i studzienek przed korozją.

Badanie przeprowadza się po próbach szczelności.

Izolację zewnętrzną powierzchni rur ścian istniejących studzienek należy opukać młotkiem drewnianym dla stwierdzenia, czy przylega trwale na całej powierzchni.

Zmierzyć wysokość położenia izolacji ponad poziomem zwierciadła wody gruntowej. Pomiary wykonać z dokładnością do 1cm.

6.8. Badanie szczelności odcinka przewodu.

6.8.1. Badanie szczelności odcinka kanału na eksfiltrację.

Badanie przeprowadza się na odcinku między studzienkami. Wszystkie otwory wlotowe w górnej studzience i wylotowe w dolnej muszą być dokładnie zamknięte i uszczelnione oraz umocowane w sposób zapewniający przeniesienie sił działających w czasie próby.

Poziom zwierciadła wody lub ścieków w studzience położonej wyżej musi mieć rzędną co najmniej 0,5m niższą od rzędnej terenu studzienki dolnej. Wymiary wewnętrzne studzienek należy pomierzyć z dokładnością do 1cm, na wysokości 0,5m pod górną krawędzią otworu wylotowego i obliczyć powierzchnię wewnętrzną studzienek FS w m². Przewód o długości LS i średnicy wewnętrznej dZ. Dla w/w danych wylicza się Vw w m³.

Napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu. Po wykonaniu w / w prac wstępnych należy przystąpić do napełnienia badanego odcinka kanału wodą do wysokości 0,5m ponad górną krawędzią otworu wylotowego i zmierzyć łatą niwelacyjną wysokość ponad dnem kanału, oznaczając jako H w m. Dokładność pomiaru do 1cm.

Napełnienie wodą należy rozpocząć od niżej położonej studzienki, przeprowadzić powoli, aby umożliwić usunięcie powietrza z przewodu. Po napełnieniu przewodu wodą i osiągnięciu przez zwierciadło wody położenia na wyznaczonej wysokości H, przerywa się dopływ wody i pozostawia się tak przygotowany odcinek przewodu do próby szczelności w celu należytego nasączenia ścian przewodu wodą i odpowietrzenie go przez 16 godzin dla przewodów z rur prefabrykowanych betonowych i żelbetowych, oraz monolitycznej konstrukcji dolnej części studzienek, oraz 1 godziny dla przewodów kamionkowych, żeliwnych i z tworzyw sztucznych. Przez ten czas prowadzi się przegląd badanego odcinka i kontrole złączy.

Pomiar ubytku wody.

Po upływie podanego czasu i pozytywnych wynikach przeglądu odcinka przewodu i kontroli złączy, należy uzupełnić zaistniały ubytek wody do założonego poziomu H.

Po uzyskaniu tego położenia należy zrobić odczyt na zegarku z dokładnością do 1 minuty i odczyt na skali rurki wodowskazowej poziomu wody w naczyniu otwartym z dokładnością do 1 mm. Oba te odczyty należy zanotować jako rozpoczęcie próby szczelności. W czasie przeprowadzania próby należy przeprowadzić kontrolę złączy rur, ścian przewodu i studzienek. W przypadku ubytku wody należy sukcesywnie dolewać z naczynia o pojemności dostosowanej do dopuszczalnego ubytku wody wynoszącego co najmniej 1,1 VW – dopuszczalna ilość ubytku wody

W chwili upływu czasu próby t, należy zamknąć dopływ wody, dokonać odczytu czasu z dokładnością do 1 minuty, oraz na skali rurki wodowskazowej dokonać odczytu z dokładnością do 1 mm.

Różnica obu odczytów określa ilość wody dolanej do badanego odcinka przewodu i studzienek, a więc wielkość ubytku wody VW. W ten sposób próbie należy poddać cały kanał.

Szczelność odcinka przewodu na eksfiltrację bez względu na średnicę musi spełniać niżej podane warunki:

Dla przewodów z rur betonowych kielichowych i kamionkowych oraz studzienek z prefabrykatów lub rur bez względu na ich rozmiary i kształt, dopuszczalny ubytek wody lub ścieków VW3 nie może przekraczać wielkości 0,3m³ na m² powierzchni lub studzienki w ciągu 1 godziny próby.

Czas trwania próby szczelności t nie może być krótszy niż 8h.

Dopuszczalny całkowity ubytek wody lub ścieków VW dla badanego odcinka przewodu ze studzienkami, należy obliczyć wg wzorów:

dla poz. a – przy zastosowaniu studzienek z prefabrykatów

$$VW = (0,04 Fr + 0,3 Fs) \times t \text{ w dm}^3$$

dla poz. a - przy zastosowaniu studzienek o konstrukcji monolitycznej

$$VW = 0,04 (Fr + Fs) \times t \text{ w dm}^3$$

gdzie:

Fs – powierzchnia wewnętrzna dna i ścian wszystkich studzienek do wysokości napełnienia w m²

Fr – powierzchnia wewnętrzna przewodu na badanym odcinku

t – czas trwania próby t = 8h

6.8.2. Badanie szczelności kanału na infiltrację.

Prace wstępne

Na badanym odcinku przewodu o określonej długości L_p i średnicy dz pomiędzy studzienkami nie może być zamontowanych urządzeń. Wszystkie odgałęzienia muszą być dokładnie zamknięte.

Należy wykonać zabezpieczenia przewodu przed podniesieniem w następstwie wyporu, uwzględniając poziom zwierciadła wody gruntowej przed rozpoczęciem jego obniżania, przez częściowe lub całkowite zasypanie przewodu do poziomu terenu.

Wymiary wewnętrzne studzienek na badanym odcinku przewodu na wysokości 0,5m ponad górną krawędzią otworów wylotowych z obliczeniem powierzchni Fs.

Pomiar dopływu wody gruntowej do przewodu – podczas próby szczelności na infiltrację wykonuje się w kolejności od końcowej studzienki przewodu zgodnie z jego osadzeniem.

Na zewnętrznej i wewnętrznej ścianie studzienki na górnym końcu odcinka przewodu, należy wykreślić linie poziome o wysokości 0,5m ponad górne krawędzie otworu wylotowego oznaczając je H_s i H_z i zmierzyć wzniesienie ponad poziom kanału z dokładnością do 1cm.

W przypadku, gdy położenie zwierciadła wody gruntowej ustabilizuje się na wysokości wykreślonych linii z odchyleniem .2cm, wówczas można obliczyć V_w.

Na tej samej zewnętrznej ścianie studzienki oraz na wszystkich pozostałych, należy wykreślić linię dopuszczalnego położenia zwierciadła wody gruntowej, którego przekroczenie może spowodować wypór po czasie, w ciągu którego podniosło się zwierciadło wody gruntowej poniżej dopuszczalnego, lecz umożliwiającego działanie infiltracji wód do przewodu, przeprowadza się przegląd badanego odcinka przewodu, a w szczególności studzienek, czy nie występuje przenikanie wody gruntowej świadczące o uszkodzeniu przewodu lub studzienki.

W przypadku takiego stwierdzenia należy oznaczyć miejsce i przyczynę nieszczelności.

Po usunięciu usterek i ustabilizowaniu się zwierciadła wody gruntowej należy rozpocząć pomiary mierząc z dokładnością do 1min. i wysokość zwierciadła wody gruntowej ponad dnem przewodu H_z i w kiniecie studzienek h_s na górnym i dolnym końcu badanego przewodu.

W czasie trwania próby szczelności, należy prowadzić obserwację co 30min. i robić odczyty położenia zwierciadła wody na zewnątrz i w kiniecie poszczególnych studzienek.

Dokładność odczytów H_z do 1cm i h_s do 5mm.

Odczyt średni H_z stanowi składnik Fs do wzoru na dopuszczalne przenikanie wody do przewodu V_w.

Infiltracja wód gruntowych V_p do wnętrza badanego odcinka kanału jest równa iloczynowi przepływu objętości V odczytanej przy napełnieniu h_s w dolnej studzience odcinka przewodu, dla sprawdzonego spadku i faktycznego czasu trwania próby t i obliczona jest ze wzoru:

$$V = V \times t \text{ m}^3$$

z dokładnością do 0,0001m³.

Odchylenie wyników pomiarów oblicza się w procentach stosunku V_p / V_w .

Szczelność odcinka przewodu na infiltrację

Infiltracja wód gruntowych do wnętrza przewodu sieci kanalizacyjnej nie może przekroczyć w czasie t godzin trwania próby szczelności, wielkości V_w dm³ przy zastosowaniu studzienek:

z prefabrykatów

$$VW = (0,04 Fr + 0,3 Fs) \times t \text{ w dm}^3$$

- wykonanych monolitycznie

$$VW = 0,04 (Fr + Fs) \times t \text{ w dm}^3$$

Czas trwania próby $t = 8h$.

Dla przewodów kanalizacji deszczowej i ogólnospławnej odchylenie wyników pomiarów nie może przekroczyć 10%, a dla przewodów kanalizacji ściekowej nie jest dopuszczalne.

6.9. Badanie warstwy ochronnej zasypu.

Badanie należy wykonać przez pomiar wysokości zasypu nad wierzchem przewodu musi wynosić co najmniej 0,30m.

Zbadanie dotykem syropkości materiału użytego do zasypu, skontrolowaniu ubicia ziemi, a w szczególności ubiciu jej z boków przewodu. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 0,1m w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 20,0m.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. "Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Podstawą dokonywania obmiaru określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest dołączony do Dokumentacji Przetargowej przedmiar robót.

Jednostka obmiarowa dla rurociągu: 1 mb (metr bieżący), dla urządzeń 1szt (sztuka).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji S. 00.00.00 „Wymagania ogólne”pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacjami i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie podsypki piaskowej
- roboty montażowe rur ciśnieniowych,
- roboty montażowe zasuw kołnierzowych,
- roboty montażowe komory wodomierzowej,
- roboty montażowe układu wodomierzowego, hydrantów zewnętrznych,
- roboty montażowe wykonania rur kanałowych ,
- wykonane studzienki ściekowe i kanalizacyjne,
- wykonane obsypki,
- wykonania izolacji i położenia taśmy identyfikacyjnej,
- zasypany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających musi być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie może być mniejsza od 50 m.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

1. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
2. PN-B-06751 Wyroby kanalizacyjne kamionkowe. Rury i kształtki
Wymagania i badania
3. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
4. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
5. PN-B-12037 Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna
6. PN-B-12751 Kamionkowe rury i kształtki kanalizacyjne. Kształty i wymiary
7. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
8. PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
9. PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
10. PN-H-74051-01 Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego)
11. PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. (włazy typu ciężkiego)
12. PN-H-74080-01 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania
13. PN-H-74080-04 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C.
14. PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
15. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
16. BN-86/8971-06.00.01 Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe „Wipro”
17. BN-86/8971-06.02 Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe
18. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
19. PN-90/B-24620. Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno

9.2. Inne dokumenty

Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej

Warszawa 1986 r.

Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych wodociągowych i kanalizacyjnych, BPC WiK „Cewok” i BPBBO Miastoprojekt- Warszawa, zaakceptowane i zalecone do stosowania przez Zespół Doradczy ds. procesu inwestycyjnego powołany przez Prezydenta m.st. Warszawy-sierpień 1984r.

Edward Nowak
43-360 BYSTRA, ul. Skośna 70
upr. w zakresie instal. sanitarnych
Nr ewid. upr. 38/M/84

