

Specyfikacja techniczna sieci kanalizacji sanitarnej

NOWA WIEŚ RZECZNA

INWESTOR: GMINA STAROGARD GDAŃSKI

PROJEKTANT : **mgr inż. Wojciech Żwan**
83 – 200 Gdańsk
ul. Kolumbia 2Bm9
upr. Nr 94/Gd/2002
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Adam Papaj

mgr inż. Wojciech Żwan
upr. budowlane w specjalności instalac.
sieci, instalacji i urządzeń wod.-kan.
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
oraz projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń.
upr. nr. 3739/Gd/88, 94/Gd/2002



Gdańsk 2016

SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) KANALIZACJI SANITARNEJ

NOWA WIEŚ RZECZNA

1 WSTĘP

a. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru kanalizacji sanitarnej związanej z budową sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Nowa Wieś Rieczna.

b. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

c. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót ziemnych i montażowych kanalizacji sanitarnej na terenie miejscowości Nowa Wieś Rieczna.

d. OKREŚLENIA PODSTAWOWE



POJĘCIA OGÓLNE

Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków .

Kanał sanitarny - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków bytowych i przemysłowych.

Przykanalik - kanał przeznaczony do podłączenia instalacji kanalizacji sanitarnej z siecią kanalizacji sanitarnej

1. Kanał zbiorczy - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych.
2. Kolektor główny - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów oraz kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do odbiornika.
3. Kanał nieprzełazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej równej lub mniejszej niż 1.0 m.



UZRĄDZENIA UZBROJENIA SIECI.

1. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
2. Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału na planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.
3. Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.
4. Wylot ścieków - element na końcu kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika.
5. Przepompownia ścieków -Urządzenie pozwalające na przemieszczanie ścieków na większe odległości

ELEMENTY STUDZIENEK.

1. Komora robocza - zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych.
2. Wysokość komory roboczej - odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki a rzędną spocznika.
3. Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.
4. Płyta przykrycia studzienki - płyta przykrywająca komorę roboczą.
5. Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia studzienek rewizyjnych umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.
6. Kineta - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.
7. Spocznik - element dna studzienki pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

e. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót wg Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych (PKTS, G, G i K W-wa 1994r.)

2 MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące robót wg Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych (PKTS, G, G i K W-wa 1994r.)

f. RURY KANAŁOWE

Do budowy kanalizacji sanitarnej przyjęto następujące materiały:

- rury z nie plastyfikowanego polichlorku winylu wg PN-74/C-89200 łączone na uszczelki gumowe dwuwargowe

g. STUDZIENKI KANALIZACYJNE

Studzienki kanalizacyjne - rewizyjne złożone są z następujących zasadniczych części:

- komory roboczej
- komina włazowego
- dna studzienki

Prefabrykowane elementy betonowe powinny spełniać wymagania normy PN-92/B-10729.



KOMORA ROBOCZA

Komora robocza studzienki powinna być wykonana z materiałów trwałych:

- w części prefabrykowanej z kręgów betonowych $\phi 1200$ wg BN-86/8971-08
- monolityczna z betonu hydrotechnicznego klasy B45, W-4, M-100 wg BN-62/6783-03.-04.-07.

Stopień wodoszczelności betonu "W-4" odpowiada ciśnieniu wody 0.4 MPa, przy którym nie zauważa się jej przesiąkania przez próbkę betonową po 90 dniach twardnienia.

Stopień odporności betonu na działanie mrozu "M-100" odpowiada 100 cyklom kolejnego zamrażania i odrażania próbek betonowych (jeden cykl obejmuje: zamrażanie próbki przez okres 4 godzin, a następnie jej rozmrażanie również przez 4 godziny).

- komorę roboczą przykrytą żelbetową płytą okrągłą wg KB-38.4.3/1/-73; pokrywową lub pośrednią (PP-144/60, PPS-144/80).



KOMIN WŁAZOWY

Komin włazowy powinien być wykonany z kręgów betonowych $\phi 800$ wg BN-86/8971-08.

Komin włazowy należy przykryć płytą żelbetową pokrywową PP-100/60 wg Kb1-38.4.3/1/-73.



DNO STUDZIENKI

Dno studzienki należy wykonać jako monolityczne z betonu hydrotechnicznego klasy B-15, W-4, M-100 wg BN-62/6738-03, 04, 07.



WŁAZ KANAŁOWY

Na studzienkach należy zastosować:

- właz żeliwny o klasie obciążenia D (400kN) wg PN-87/H-74051/02.



STOPNIE ŻŁAZOWE

Należy zastosować stopnie żeliwne wg PN-64/H-74086.



ŁĄCZENIE PREFABRYKATÓW

Kręgi oraz płyty prefabrykowane łączyć zaprawą cementową wodoszczelną marki 80 wg PN-90/B-14501.

h. STUDZIENKI ŚCIEKOWE

Studzienki ściekowe należy wykonać z następujących elementów prefabrykowanych:

- wpust uliczny żeliwny wg PN-88/H-74080,
- krąg z wylotem KW 50,
- kręgi betonowe ϕ 500,
- płyta fundamentowa gr. 10 cm wykonana z betonu klasy B15, W-4, M-100 wg BN-62/6738-07,
- podsypka z pospółki grubości 7 cm wg BN-66/6774-01.

Tolerancje wymiarowe dla wpustów żeliwnych nie powinny przekraczać IV klasy dokładności wg PN-72/H-83104.

Powierzchnie skrzynek i ramek powinny być pokryte warstwą smoły pogazowej.

Powierzchnie przylegające i współpracujące kratek, korpusów i ramek dystansowych powinny być dokładnie oczyszczone, wszelkie występy i nadlewki usunięte. Luz maksymalny pomiędzy kratką i gniazdem korpusu lub gniazdem ramki dystansowej nie powinien przekraczać 8 mm. Na każdej skrzynce i ramce dystansowej powinny być odlane następujące dane: nazwa wytwórcy, klasa skrzynki, znak PN.

i. SKŁADOWANIE



RURY KANAŁOWE

Rury można przechowywać na przestrzeni otwartej w oryginalnych opakowaniach, w pozycji leżącej.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona, wolna od kamieni, zagłębień i błota, z możliwością odprowadzenia wody opadowej na podkładach drewnianych. Szczegółowe warunki składowania określa producent wyrobów.



KRĘGI

Składowanie kręgów może odbywać się na gruncie nieutwardzonym wyrównanym, pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt nie przekracza 0.5 MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania, wysokość składowania nie powinna przekraczać 1.8 m. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.



WŁAZY I STOPNIE

Składowanie włązów i stopni żłazowych może odbywać się na odkrytych składowiskach z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas /typów/.



WPUSTY ŻELIWNE

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przechowywane na wolnym powietrzu na paletach w stosach o wysokości maksymalnej 1.5 m. Nie dopuszcza się wystawiania skrzynki lub ramki poza powierzchnią palety. Jednostki powinny być układane w stosy z zachowaniem wolnych przejść między nimi, gwarantujących możliwości użycia sprzętu mechanicznego do załadunku i rozładunku.



KRUSZYWO

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

Vi

PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW

Przepompownie ścieków nie składa się na placu budowy. Montowana jest bezpośrednio ze środka transportu producenta.

3 SPRZĘT

Sprzęt należy stosować zgodnie z zasadami BHP.

4 TRANSPORT

Materiały należy transportować zgodnie z zaleceniami producenta i wg Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych (PKTS, G, G i K W-wa 1994r.)

j.

RURY KANAŁOWE

Rury kanałowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w oryginalnych opakowaniach. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wyroby przewożone w pozycji poziomej należy zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdu. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian transportu o więcej niż $\frac{1}{3}$ średnicy zewnętrznej wyrobu. Ponadto przy załadunku i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

k. **KRĘGI**

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji w budowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. W celu usztywnienia ułożenia elementów oraz zabezpieczenia styku ze ścianami środka transportowego należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów oraz cięgna z drutu umocowane do zaczepów na środkach transportowych. Podnoszenie i opuszczenie kręgów o średnicach ϕ 1200 należy wykonać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

l. **WŁAZY KANAŁOWE**

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi.

Włazy należy podczas transportu zabezpieczyć przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem.

m. **WPUSTY ŻELIWNE**

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Jednostki ładunkowe należy układać w warstwach w zależności od środka transportu i wytrzymałości palety. Rozmieszczenie jednostek powinno umożliwić użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku.

n. **MIESZANKA BETONOWA**

Transport mieszanki betonowej / w tym warunki i czas transportu/ do miejsca jej układania nie powinien powodować:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającego granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

-

5 WYKONANIE ROBÓT

Roboty powinny być wykonywane wg Warunków technicznych Wykonania I Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych (PKTS, G, G i K W-wa 1994r.)

Wykonawca przedstawi Inżynierowi Budowy do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki w jakich będzie wykonana kanalizacja sanitarna.

o. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Projektowaną oś przewodu należy oznaczyć w terenie po wyznaczeniu, przez geodetę z uprawnieniami, osi drogi i posadowienia budynku. Oś przewodu oznaczyć 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, a na odcinkach prostych co ok. 30-50 m. 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. w terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci istniejącej.

p. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02, PN-68/B 06050 i BN-72/8932-01.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. wykopy należy rozpocząć od najniższego punktu kolektora, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otworami wykopanymi ustawić ławy celownicze, umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. ławy celownicze należy montować nad wykopem na wysokości ok. 1 m /nad powierzchnią terenu w odstępach wynoszących ok. 30m/. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanej osi przewodu. Górne krawędzie ceowników należy ustawić za pomocą niwelatora zgodnie z rzędnymi projektowanymi. Położenie ceowników należy sprawdzać codziennie przed rozpoczęciem robót montażowych. Szerokość wykopu musi być wystarczająca dla ułożenia i zasypania rury, i powinna wynosić: wymiar zewnętrzny średnicy rury + 90cm. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnych projektowanych o około 5 cm, a w gruntach nawodnionych o ok. 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać

bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowej lub elementów dennych kanału. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać $\pm 3\text{cm}$ dla gruntów zwięzłych i $\pm 5\text{cm}$ dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi $\pm 5\text{cm}$. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Podłoże naturalne zastosować w gruntach piaszczystych suchych/normalnej wilgotności/ z zastosowaniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu. Dopuszczalne odchylenie w planie osi podłoża wzmocnionego od osi przewodu nie może przekraczać 5 cm . Różnice rzędnych wykonanego podłoża od rzędnych przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie powinny przekraczać w każdym punkcie $\pm 1\text{ cm}$ i nie mogą spowodować spadku przeciwnego, ani też jego zmniejszenia do zera.



ODSPOJENIE I TRANSPORT UROBKU

Odspojenie gruntu w wykopie mechaniczne i ręczne połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobycia urobku. Transport nadmiaru urobku na czasowy odkład nastąpi na miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera Budowy. Odkład części urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1.0 m od krawędzi wykopu.



OBUDOWA ŚCIAN I ROZBIÓRKA OBUDOWY

Wykopy należy wykonać wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych umocnionych i rozpartych.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi Budowy szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów zapewniających bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.



ZASYPKA I ZAGĘSZCZENIE GRUNTU

Użyty materiał i sposób zasypiania 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 0.5 m . Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza. Zasypianie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczania gruntów zgodnie z wymaganiami normy BN-72/8932-01 dla dróg o ruchu ciężkim i bardzo ciężkim.

q.

ROBOTY INSTALACYJNO - MONTAŻOWE



KANAŁY RUROWE

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy przewodów w wykopie otwartym można przystąpić

po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30 m. Przewody kanalizacji deszczowej należy ułożyć zgodnie z wymaganiem normy PN-92/B-10735. Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z projektem technicznym kanalizacji sanitarnej. 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. Do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin, rury o średnicy ϕ 0.20, ϕ 0.40m. Rury o ϕ 0.60 m należy opuszczać mechanicznie przy użyciu krążków, wielokrążków, dźwigów samochodowych lub innych urządzeń. Niedopuszczalne jest zrzućcie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Rury o niewielkiej masie ϕ 0.20, ϕ 0.40 należy układać w wykopie ściśle osiowo. Rury cięższe, opuszczane mechanicznie, należy umieszczać we właściwym położeniu gdy są jeszcze zawieszone i po właściwym ustawieniu zwolnić odwieszenie. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi. Dopuszcza się pod złączeniami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy. Poszczególne rury należy unieruchomić przez obsypanie ziemią po środku długości rury i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zamienić 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. Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać $\pm 20\text{mm}$. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać $\pm 10\text{mm}$ przy pomiarze rzędnych w studzienkach. Kanały z rur PVC układać wg Warunków Technicznych Wykonania I Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych (PKTS, G, G i K W-wa 1994r.). Rury uszczelniać za pomocą uszczelnień dostarczanych przez producenta rur. Po uszczelnieniu złączy na odcinkach co najmniej 5 m należy przewody dodatkowo podsypać z boków, dobrze ubijając. 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.



STUDZIENKI REWIZYJNE

1.

OGÓLNE WYTYCZNE WYKONASTWA

Studzienki kanalizacyjne należy wykonać jako typowe wg Katalogu Budownictwa: KB4 4.12.1/6/ typ II/1A studzienka połączeniowa ϕ 1.20 m, KB4-4.12.1/7/ typ I/1A studzienka przelotowa ϕ 1.20 m. Studzienki ϕ 1.20 m wykonać w konstrukcji mieszanej monolityczno -prefabrykowanej. Dolny odcinek komór /na wysokości wejścia kanałów głównych/ wykonać z

betonu hydrotechnicznego klasy B45, górną część studzienki wykonać z elementów betonowych wibroprasowanych w systemie EKOL-UNICON. Podłączenie przykanalików na wysokości kręgów wykonać poprzez wycięcie otworów i osadzeniem w nich rur PCV w specjalnych tulejach dostarczonych przez producenta.

Kręgi oraz płyty ułożyć na zaprawie cementowej marki "80".

Elementy prefabrykowane zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego o nośności do 10 KN. Przy montażu elementów, należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów i płyt, wykorzystując oznaczenia montażowe /linie/ znajdujące się na wyżej wymienionych elementach. Studnie należy wykonywać równolegle z budową kanałów sanitarnych.

WYKONANIE POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW STUDZIENKI

1) Komora robocza

Przy zagłębieniu mniejszym niż 3 m, studzienka na całej wysokości powinna mieć średnicę komory roboczej. Komora robocza powinna mieć wysokość minimum 2.0 m. Komorę wykonuje się z materiałów trwałych: z kręgów betonowych, betonu hydrotechnicznego. Przejście rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy obudować i uszczelnić materiałem plastycznym. W części monolitycznej należy pozostawić otwory na wprowadzenie kanałów o wielkości $D_z + 4\text{cm}$ dla rur okrągłych. Nad otworem powinno pozostać nadproże wysokości min. 20 cm. Wszystkie styki kręgów muszą być zatarte na gładko z obu stron zaprawą cementową marki "80".

2) Komin włazowy

Komin włazowy powinien być wykonany z kręgów betonowych o średnicy ϕ 0.80 m. Posadowienie komina należy wykonać na płycie żelbetowej przejściowej.

3) Dno studzienki

Dno studzienki należy wykonać na mokro w formie płyty dennej. Studzienki kanalizacyjne ϕ 1.20 m z osadnikiem 0.5 m poniżej dna kanału wykonać bez kinety.

4) Właz kanałowy

Żeliwne włazy kanałowe należy montować na płycie pokrywowej, lokalizacja włazów nad spoczynkiem o największej powierzchni. Studzienki usytuowane w korpusach drogi powinny mieć właz typu ciężkiego wg PN-87/H 74051/02 klasa obciążenia D.

5) Stopnie zjazdowe

Stopnie złazowe w ścianie komory roboczej oraz komina włazowego należy montować mijankowo w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0.30 m i w odległości poziomej osi stopni 0.30 m. Pierwszy stopień w kominie powinien być stopniem skrzynkowym. W czasie wykonywania studzienek należy osadzić stopnie złazowe w części monolitycznej w deskowaniu, a w części prefabrykowanej w gniazdach znajdujących się przy stykach kręgów.



STUDZIENKI ŚCIEKOWE

Studzienki ściekowe z wpustem i kratką żeliwną wykonać z elementów prefabrykowanych z osadnikiem wg Dokumentacji Projektowej.



IZOLACJA RUR I STUDZIENEK

Izolację rur i studzienek należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową. Zabezpieczenie powierzchniowe studzienek od zewnątrz i wewnątrz powinno stanowić szczelną, jednolitą powłokę, trwale przylegającą do ścian, sięgającą 0.5 m ponad najwyższy przewidywany poziom wody gruntowej oraz poziom podpiętrzonych wód w studzienkach. Połączenie izolacji pionowej z poziomą oraz styki powinny zachodzić wzajemnie na wysokość co najmniej 0.1 m.



PRÓBA SZCZELNOŚCI

Próbę szczelności kanalizacji należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji sanitarnych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostały spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

1. Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową - polega na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów wykonanych robót z Dokumentacją Projektową.
2. Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wód opadowych i wody gruntowej, zachowanie warunków bezpieczeństwa

pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów.

3. Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480.
W przypadku niezgodności należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-86/B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę oraz przedstawić do akceptacji Inżyniera Budowy.
4. Badania szczelności wykopu przeprowadza się przez oględziny, pomiar długości i szczelności wykopu, wysokości zakładu górnej i dolnej obudowy, pomiar rzędnych dna wykopu i górnej krawędzi ścianki zagłębionej w dno.
5. Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.
6. Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadanie dotykiem sypkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm w miejscach oddległych od siebie nie więcej niż 50 m.
7. Badania nasypu stałego sprawdza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego wg BN-77/8931-12 i wilgotności zagęszczonego gruntu.
8. Badania podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm. Badanie to obejmuje ponadto usytuowanie podłoża w planie, rzędne podłoża i głębokość umocnienia podłoża.
9. Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
10. Badania w zakresie przewodu, studzienek, separatora obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z

dokładnością do 10 cm) i średnicy (z dokładnością 1 cm), badania ułożenia przewodu na podłożu w planie i w profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów. Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

11. Badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację obejmuje: badanie stanu odcinka kanału wraz z 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.
12. 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 kiniecie poszczególnych studzienek.
13. Badanie zabezpieczenia studzienek przed korozją należy wykonać od zewnątrz po próbie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację, zaś od wewnątrz po próbie szczelności na infiltrację. Izolację powierzchniową studzienek należy sprawdzić przez opukanie młotkiem drewnianym, natomiast wypełnienie spoin okładzin zabezpieczających izolację studzienek przez oględziny zewnętrzne.

7 OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczenie rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Jednostką obmiarową jest metr (m) kanalizacji, dla każdej średnicy i elementy składowe obmierzone według innych jednostek. Jednostką obmiarową dla separatora jest komplet (kpl) dla każdego typu.

8 ODBIÓR ROBÓT

r. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

1. dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
2. dane geotechniczne obejmujące: zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii wg PN-86/B-02480; wyniki badań gruntów, ich uwarstwień, głębokość przemarzania, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego wg PN-81/B-03020; poziom wód gruntowych i powierzchniowych oraz okresowe wahania poziomów; stopień agresywności środowiska gruntowo - wodnego; uziarnienie

warstw wodonośnych; stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy przewodu, a także przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu, zadrzewienie,

3. Dziennik Budowy,
4. dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
5. stwierdzenie konieczności przeprowadzenia badań szczelności odbieranego przewodu na eksfiltrację, dane określające dopuszczalną objętość wód infiltracyjnych.



ZAKRES

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

1. sposobu wykonania wykopów pod względem obudowy, zabezpieczenia skarp przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych
2. przydatności podłoża naturalnego do budowy kanalizacji, rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotności/,
3. szczelność ścianek obudowy,
4. warstwy ochronnej zasypu przewodów do powierzchni terenu,
5. zagęszczenie gruntu nasypowego oraz wilgotności,
6. podłoża wzmocnionego, w tym jego grubości, usytuowania w planie, rzędnych i głębokość ułożenia,
7. jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
8. ułożenia przewodu na podłożu naturalnym, zaś na podłożu wzmocnionym zgodności z Dokumentacją Projektową
9. długości i średnicy oraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów,
10. szczelności przewodów i studzienek na infiltrację,
11. materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia,
12. zabezpieczenie przewodów i studzienek przed korozją.

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami.

Długość odcinka podlegającego odbiorom częściowym nie powinna być mniejsza niż odległość między studzienkami. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do dziennika budowy.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za metr (m) kanalizacji sanitarnej i komplet (kpl) separatora należy przyjmować zgodnie z obmiarem, atestami wbudowanych materiałów prefabrykowanych na podstawie wyników pomiarów.

Cena kanalizacji sanitarnej obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy kanalizacji sanitarnej,
- dostarczenie materiałów,
- odwodnienie wykopu,
- wykonanie wykopu wraz z wzmocnieniami przez rozparcie ścian wykopu,
- wykonanie pomostów nad wykopami dla ruchu pieszego i kołowego,
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie rur,
- wykonanie studzienek kanalizacyjnych, studzienek ściekowych, osadników przed studzienkami kanalizacyjnymi,
- badanie szczelności kanałów,
- wykonanie izolacji rur, studzienek,
- transport urobku na czasowy odkład,
- zasypanie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie z dokumentacją projektową,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu przewodów kanalizacji sanitarnej.

Cena wykonania przepompowni obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopu wraz z wykonaniem umocnienia i ścianki szczelnej na wysokości występowania wody gruntowej,
- odwodnienie wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- zamontowanie przepompowni,
- zasypanie wykopu warstwami z zagęszczeniem gruntu zgodnie z dokumentacją,
- wywóz nadmiaru urobku i na czasowy odkład.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-86/B-02480 - "Grunty budowlane. Określenia, symbole,

podział i opisy gruntów".

2. PN-81/B-03020 - "Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie".
3. PN-88/B-04481 - "Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu".
4. PN-68/B-06050 - "Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykorzystania badania przy odbiorze".
5. PN-88/B-06250 - "Beton zwykły".
6. PN-63/B-06251 - "Roboty betonowe i żelbetowe".
7. PN-69/B-10260 - "Izolacja bitumiczna. Wymagania i badania przy odbiorze."
8. PN-92/B-10729 - "Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne".
9. PN-92/B-10735 - "Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze".
10. PN-76/B-12037 - "Cegła pełna wypalona z gliny - kanalizacyjna".
11. PN-87/H-74051/01 - "Włazy kanałowe klasy A".
12. PN-87/H-74051/02 - "Włazy kanałowe klasy B, C, D".
13. PN-87/H-74051/00 - "Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania".
14. PN-88/H-74080 - "Żeliwne wpusty ściekowe. Armatura kanalizacyjna. Skrzynki żeliwne wpustów sanitarnych. Wymagania i badania".
15. PN-88/H-74080/01 - "Skrzynki żeliwne wpustów sanitarnej. Wymagania i badania".
16. PN-88/H-74080/04 - "Skrzynki żeliwne wpustów sanitarnej klasy C".
17. PN-64/H-74086 - "Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych".
18. PN-72/H-83104 - "Odlewy z żeliwa szarego. Tolerancje, wymiary, naddatki na obróbkę skrawania i odchyłki masy".
19. PN-90/B-14501 - "Zaprawy budowlane zwykłe".
20. BN-83/8836-02 - "Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze".
21. BN-77/8931-12 - "Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu".
22. BN-72/8931-01 - "Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne".
23. BN-83/8971-06/00 - "Prefabrykaty budowlane z betonu. Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania".
24. BN-74/C-89200 - "Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary".

25. BN-86/8971-08 - "Kręgi betonowe i żelbetowe".
26. BN-62/6738-03 - "Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne".
27. BN-62/6783-04 - "Beton hydrotechniczny. Badania masy betonowej".
28. BN-62/6783-07 - "Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne".
29. BN-66/6774-01 - "Żwir i pospółka".
30. Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PVC produkowanych przez WAVIN Metalplast Buk. 1993r.

Katalog Budownictwa:

31. KB-38.4.3/1/ - płyty pokrywowe
32. KB4-4.12.1/6/ - studzienki połączeniowe
33. KB4-4.12.1/7/ - studzienki przelotowe
34. Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych opracowany przez "Transprojekt Warszawa".
35. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II - Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych - Warszawa 1974r.
36. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych (PKTS, G, G i K W-wa 1994r.).