

Nazwa opracowania: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączem do budynku komunalnego w Parzęczewie ul. Rocha 8 gm. Parzęczew.

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT**

Stadium dokumentacji: Projekt budowlano-wykonawczy

**Zleceniodawca: Gmina Parzęczew
 95 -045 Parzęczew
 ul. Południowa 1**

**Projektant: mgr inż.
 Zbigniew Winiarski**

Łódź, grudzień 2016 r.

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji sanitarnej przy ul. Rocha 8 w Parzęczewie.

1.2 Cel i zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy w całości robót niezbędnych do wykonania kanalizacji sanitarnej. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

1.3.1. Budowę kanałów grawitacyjnych z rur PVC o średnicach:

DN 200 mm, L= 203,00 m
DN 160 mm, L= 13,00 m
Uzbrojenie kanału stanowią betonowo-
żelbetowe studzienki rewizyjne: DN 1000,
600 mm i PP/PVC - 400 : szt. 8.

1.3.2. Trójniki 200 / 160 mm szt.0.

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1 *przewód kanalizacyjny*

- rurociąg służący do grawitacyjnego transportu ścieków sanitarnych,

1.4.2. *kanalizacja sanitarna*

- sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzenia ścieków sanitarnych.

1.4.4. *studzienka kanalizacyjna rewizyjna*

- obiekt inżynierski występujący na sieci kanalizacyjnej (na długości przewodu lub w węźle) przeznaczony do kontroli stanu przewodu i wykonania prac eksploatacyjnych mających na celu utrzymanie prawidłowego przepływu;

1.4.5. *kineta*

- część studzienki kanalizacyjnej lub kanału uformowana w kształcie koryta wzdłuż przepływu ścieków;

1.4.6. *komora robocza*

- zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych

1.4.7. *właz kanałowy*

- element żeliwny przeznaczony do przykrycia studzienek rewizyjnych umożliwiający dostęp do studzienek rewizyjnych.

1.4.6. Pozostałe określenia są zgodne zobowiązującymi odpowiednimi normami polskimi oraz definicjami podanymi w ogólnej specyfikacji technicznej D-M 00.00.00 *Wymagania ogólne* punkt 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją techniczną, ogólnymi specyfikacjami technicznymi.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ogólnych specyfikacjach technicznych D-M 00.00.00. *Wymagania ogólne* punkt 1.5.

Przed przystąpieniem do realizacji prac objętych szczegółową specyfikacją techniczną, należy zakończyć wszelkie prace przygotowawcze. Zakres prac przygotowawczych podano w ogólnej specyfikacji technicznej D-M 01.00.00.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ogólnych specyfikacjach technicznych D-M 00.00.00. *Wymagania ogólne § 1 w\| tf. 2.Q.*

2.1 Rury-kanalowe

Do budowy kanalizacji zastosowano następujące materiały:

- Kanał sanitarny grawitacyjny zaprojektowano z rur PVC DN 160 mm łączonych za pomocą montażowych uszczelek,
- Kanał sanitarny grawitacyjny zaprojektowano z rur PVC DN 200 mm łączonych za pomocą uszczelek montażowych,
- Piasek na podsypkę i obsypkę rur i studzienek wg PN-87/B-01100,
- Beton B15 wg PN-88/B-06250 do obetonowania włączów kanałowych w terenach nieutwardzonych,
- Studnie z kręgów żelbetowych DN 1000 i 600 mm łączonych na uszczelki.

2.2 Studzienki rewizyjne

Projekt przewiduje wykonanie studzienek rewizyjnych DN 1000 i 600 mm z prefabrykowanych elementów betonowo-żelbetowych i PP/PVC DN 400.

Połączenie studzienek rewizyjnych z króćcem dostudiennym żelbetowym powinno być wykonane w trakcie fabrycznego procesu produkcyjnego dolnej części studzienki.

Studzienki te powinny być zgodne z dokumentacją techniczną oraz instrukcją stosowania rur żelbetowych i betonowych producenta.

Studnie muszą spełniać wymagania normy PN-92/B-I0729.

Studzienki będą przykryte żelbetową płytą firmową. Wloty do studzienek z przewidywanych kierunków jak i kinety należy zamknąć korkiem fabrycznym do momentu dalszej rozbudowy.

Włazy kanałowe należy wykonać z żeliwa sferoidalnego typu ciężkiego o nośności 40t na zatrzask, z uszczelką gumową wg PN - EN 124.

2.2.1 Stopnie złazowe

Stopnie złazowe żeliwne wg PN - 64/H-74086

2.2.2 Łączenie prefabrykatów

Elementy studzienek łączyć przy pomocy fabrycznie montowanych uszczelek gumowych.

3. Składowanie

3.1 Rury

Sposoby transportu i składowania powinny gwarantować utrzymanie dobrego stanu technicznego materiałów.

Rury należy składować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy.

Rury żelbetowe powinny być zmagazynowane na powierzchni poziomej, warstwowo. Maksymalne ilości warstw dla poszczególnych średnic określa instrukcja producenta rur. Dolna warstwa rur powinna być układana na podkładach drewnianych umieszczonych w odległości 0,5m od końców rur. a rury skrajne zabezpieczone przed przesunięciem odpowiednimi klinami. Warstwy rur należy układać na przemian kielichami i bosymi końcami. Odległość między rurami tego samego rzędu powinna wynosić ok. 0, 10 m (między kielichami), zaś między stosami rur oraz ogrodzeniem – 10 m (celem umożliwienia załadunku i rozładunku rur).

Na trasie budowy rury magazynuje się wzdłuż wykopów kielichami w kierunku montażu. Wykonawca jest zobowiązany do układania rur wg poszczególnych grup wielkości i gatunków, umożliwiając ich stateczność oraz możliwość dostępu do poszczególnych grup.

3.2 Prefabrykaty

Składowanie prefabrykatów betonowo-żelbetowych powinno odbywać się na gruncie utwardzonym o wyrównanej powierzchni, wyposażonym w urządzenia dźwigowo-transportowe.

Prefabrykaty powinny być ustawione lub umieszczone na podkładkach zapewniających odstęp od podłoża

minimum 15 cm. Prefabrykaty należy składować w sposób zapewniając łatwy dostęp do uchwytów montażowych.

Pomiędzy poszczególnymi rzędami składowanych prefabrykatów należy zachować trakty komunikacyjne dla ruchu pieszego oraz ruchu pojazdów.

W zależności od ukształtowania powierzchni wsporczej prefabrykatów powinny one być ustawione na podkładkach o przekroju prostokątnym lub odpowiednio dostosowanym do obrzeża prefabrykatu.

Prefabrykaty drobno wy miaro mogą być składowane w stosach do wysokości 1,80 m. Stosy powinny być prawidłowo ułożone i odpowiednio zabezpieczone przed przewróceniem 1,8 m. Załadunek, transport, rozładunek i składowanie prefabrykatów należy przeprowadzać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz odpowiednimi przepisami bhp.

3.3 Włazy i stopnie

Składowanie włazów i stopni włazowych może odbywać się na odkrytych składowiskach z dala od substancji działających korodujące.

4. Sprzęt

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej D-M-00.00.00 *Wymagania ogólne* pkt. 3.0.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót montażowych jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Liczba jednostek i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej w terminie przewidzianym umową. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

5. Transport

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej D-M-00.00.00 *Wymagania ogólne* pkt. 4.0.

Kruszywo i grunt do zasypki należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu. Należy je zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem.

5.1 Rury

Do transportu rur i studzienek w zależności od długości dostarczanych odcinków należy stosować samochody skrzyniowe. Należy rury chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, od zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku.

Na środkach transportowych rury powinny być ułożone na podkładach drewnianych stanowiących równe podłoże, o szerokości nie mniejszej od 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów z zabezpieczeniem przed przesuwaniem i przetaczaniem.

5.2 Prefabrykaty

Zaleca się przewozić prefabrykaty w pozycji ich wbudowania. Środki transportu przeznaczone do kołowego przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się prefabrykatu oraz możliwością zachwiania równowagi środka transportowego.

Przy transporcie prefabrykatów w pozycji poziomej, powinny być one układane na elastycznych przekładkach ułożonych w pionie.

Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej, powinny być one układane na elastycznych podkładach ułożonych w pionie pod uchwytami montażowymi.

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 ciągną z drutu do podkładów lub zaczepów na środkach transportowych.

Liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do wytrzymałości betonu i warunków zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem. Podnoszenie i opuszczanie prefabrykatów należy wykonać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

5.3 Włazy kanałowe

Włazy kanałowe mogą być dostarczane luzem, dowolnymi środkami transportu. Włazy należy podczas

transportu zabezpieczyć przed przemieszczeniem i uszkodzeniem.

5.4 Transport kruszyw

Przewożenie kruszyw i piasku może odbywać się przy wykorzystaniu dowolnych dostępnych środków transportu zapewniających ich racjonalne wykorzystanie oraz zabezpieczenie przewożonych materiałów przed nadmiernym zanieczyszczeniem lub zawilgoceniem.

5.5 Transport mieszanki betonowej

Do transportu mieszanki betonowej należy użyć środków transportu do tego przeznaczonych, lub w przypadku ich braku takich środków, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki, narażać na temperatury przekraczające granice określone wymaganiami technologicznymi.

6. Wykonanie robót

6.1 Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej *D-M-QQ.QQ. Wymagania ogólne*.

Wykonawca przedstawi kierownikowi inwestycji do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana kanalizacja.

6.2 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót, wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia niezbędnych uzgodnień z użytkownikiem. Należy również uzgodnić okresowe zajęcia i zamknięcia dróg oraz dojazdów do posesji i ewentualnie je zabezpieczyć.

W przypadku zbliżenia do istniejącego uzbrojenia podziemnego, na trzy dni przed rozpoczęciem w tym rejonie robót, należy zgłosić ten fakt odpowiedniemu gestorowi.

Prace w strefie istniejącego uzbrojenia podziemnego powinny być prowadzone pod nadzorem osoby uprawnionej przez zarządzającego tym uzbrojeniem.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca dokona wytyczenia realizowanego obiektu i punkty geodezyjne trwale zabezpieczy w terenie.

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

Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, 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 państwowej.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odprowadzające wodę należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

6.3 Roboty ziemne

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie z normami BN-83/8836-02 i PN-6S/B-06050.

Wykopy pod kanał należy wykonać o ścianach pionowych, umocnionych wypraskami.

Obudowa wykopu powinna wystawać 15 cm ponad teren. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o około 5 cm.

Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej wykonać bezpośrednio przed wykonaniem podsypki piaskowej o grubości 10 cm.

Deskowanie ścian i rozparcie można wykonać z bali drewnianych lub stalowych szalunków w postaci „desek katowickich KS-3” lub za pomocą szalunków systemowych.

W dokumentacji przewidziano częściową wymianę gruntu, to jest wywiezienie urobku z wykopu na miejsce wskazane przez Inwestora.

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.

Pogłębienie wykopów więcej niż o 0.5m może się odbywać dopiero po odeskowaniu ścian. Rozbieranie umocnień można wykonywać za każdym razem na wysokości nie większej niż 0.5m. Przy wykonywaniu zabezpieczenia ścian wykopu pracownicy powinni wykonywać ich budowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu.

Przed rozpoczęciem wykopów lub zabijania grodzie należy sprawdzić położenie istniejącego uzbrojenia poprzez wykonanie odkrywek.

Kolejność wykonywania poszczególnych odcinków kanału musi być zgodna z projektem.

W trakcie realizacji robót należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna.

Wszystkie napotkane przewody podziemne, nie przewidziane do przebudowy, krzyżujące się z wykopami powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem a w razie potrzeby podwieszone.

Rozluźnienie gruntu odbywa się ręcznie za pomocą łopat i oskardów lub mechanicznie koparkami. Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu i wywozi w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez kierownika inwestycji.

Wykonywanie wykopu powinno się odbywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej.

W rejonie występowania istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykop wykonać ręcznie zgłaszając, przed przystąpieniem do robót, u odpowiedniego gestora. Odkryte przewody należy zabezpieczyć.

6.5 Podłoże

Podłoże należy wykonać jako podsypkę piaskową gr. 10 cm.

6.6 Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Użyty materiał i sposób zasypania przewodów nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonych przewodów i obiektów oraz izolacji wodoszczelnej.

Do zasypania przewodów w strefie niebezpiecznej -minimum 0,3 m nad przewodem, powinien być użyty piasek drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480, bez grud i kamieni, nie zmrożony. Zagęszczenia tej partii zasyпки należy dokonywać wyłącznie przy użyciu narzędzi ręcznych warstwami ubijanymi co 20 cm, z zachowaniem szczególnej ostrożności w celu uniknięcia uszkodzenia rur.

Dalszą zasypkę piaskiem można prowadzić z użyciem odpowiedniego sprzętu, również warstwami, z zagęszczeniem zgodnym z wymaganiami dotyczącymi zagęszczenia gruntów określonymi w Specyfikacji Technicznej D-02.03.01 *Wykonanie nasypów* i zgodnie z normą BN-72/8932001 dla dróg o ruchu ciężkim i bardzo ciężkim. Pod jezdniami stopień zagęszczenia winien wynosić I,0 Js. Poza jezdniami 0,97 Js.

6. Roboty montażowe 6.7.1

Rury

Budowa kanalizacji winna być zgodna z wymaganiami normy PN-92/B-I0735.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopów należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Rury należy układać na odpowiednio przygotowanym podłożu tak aby zewnętrzna część kielicha zagłębiona była w podłożu.

Przed montażem rur w wykopie należy sprawdzić od strony wewnętrznej ich powierzchnię celem wykluczenia ewentualnych uszkodzeń.

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić niweletę dna wykopu oraz wykonać dołki montażowe w miejscach połączeń rur.

Ze względu na duży ciężar rur studziennych, przy opuszczaniu ich do wykopu należy stosować urządzenie mechaniczne.

Do montażu rur żelbetowych należy stosować następujący sprzęt i urządzenia:

- dźwigi o udźwigu odpowiednim dla ciężaru rury oraz wysięgu odpowiednim dla szerokości wykopu,

- zawiesza,

- ciągarzki linowe,

- w uzasadnionych wypadkach : wózki do transportu poziomego rur.

Do montażu przewodów kanalizacyjnych z rur zaleca się stosowanie uchwytów kleszczowych RZ-2WR.Z-5V z przegubowymi kleszczami.

Do łączenia rur żelbetowych należy zastosować urządzenia zgodne z instrukcją producenta rur.

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.

Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną.

6.7.3 Studzienki

Montaż studni prefabrykowanych wykonywać zgodnie z instrukcją producenta – firmy, dokumentacja projektowa i wymaganiami normy PN-92/B-10729.

Elementy prefabrykowane zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego.

Wszystkie elementy betonowe stykające się z gruntem należy zabezpieczyć przed korozją przez posmarowanie dwukrotnie odpowiednimi środkami. Dopuszcza się stosowanie środków po uzgodnieniu z projektantem i inspektorem nadzoru.

Żeliwne włazy kanałowe typu ciężkiego montować na płycie pokrywowej, nad spocznikiem o największej powierzchni.

Stopnie żłazowe w ścianie komory roboczej montować w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.

Studzienki wykonywane są na zamówienie wg katalogowej karty zamówień.

7. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ogólnych specyfikacjach technicznych D-M 00.00.00. *Wymagania ogólne* punkt 6.

7.1 Kontrola, pomiary, badania

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostało spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało 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 : zgodności z Dokumentacją Projektową, wykopów otwartych, podłoża naturalnego, zasypu przewodu, podłoża wzmocnionego, materiałów, ułożenia przewodów na podłożu, szczelności przewodu na eksfiltrację i infiltrację, zabezpieczenia przewodu, studzienek przed korozją.

- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, sprawdzenie metod wykonywania wykopów.
- Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, pomiar grubości warstwy zasypki nad wierzchem rury. badanie materiału użytego do zasypki oraz sprawdzenie stopnia zagęszczenia.
- Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadania dotykiem sykości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi.
- Badanie podłoża przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy wykonać z dokładnością do 1 cm,
- Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Technicznej 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.
- Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

- Badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację obejmuje: badania stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złączy, ścian przewodu i studzienek. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia nieszczelności.
- Badanie szczelności odcinka przewodu na infiltrację obejmuje: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, pomiar dopływu wody gruntowej do przewodu. W czasie trwania próby szczelności należy prowadzić obserwację i robić odczyty co 30 min położenia zwierciadła wody gruntowej na zewnątrz i w kinie poszczególnych studzienek.
- Badanie zabezpieczenia studzienek przed korozją należy wykonać od zewnątrz po próbie szczelności na eksfiltrację, zaś od wewnątrz po próbie szczelności na infiltrację.

8. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w D-M. 00.00.00 *Wymagania ogólne* punkt 8. Obmiar robót polega na określeniu ilości wykonanych prac.

Jednostką obmiarową jest metr rury dla każdego typu i średnicy wykonanej i odebranej kanalizacji.

9. Odbiór robót

Odbiór powinien spełniać wymogi ogólnej specyfikacji technicznej D-M 00.00.00. *Wymagania ogólne*.

W odbiorze każdego rodzaju robót muszą brać udział przedstawiciele użytkownika.

9.1 Odbiór częściowy

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót, dane geotechniczne obejmujące zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii wg PN-86/B-02480; wyniki badań gruntów, ich uwarstwień, głębokości przemarzania, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego wg PN-81/B-03020; poziom wód gruntowych i powierzchniowych oraz okresowe wahania poziomów; stopień agresywności środowiska gruntowego; uziarnienia warstw wodonośnych; stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów; uzbrojenia podziemnego, a także przekroje poprzeczne i podłużne terenu; zadrzewienie.
- Dziennik Budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- dane określające objętość wód, które mogą przenikać w grunt, stwierdzenie konieczności przeprowadzenia badań szczelności odbieranego przewodu na eksfiltrację, dane określające dopuszczalną objętość wód infiltracyjnych.

9.2 Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST. użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w pkt. 6.

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.

9.3 Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym;
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych;
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów;

- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej;
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- protokoły badań szczelności całego przewodu.

10. Podstawa płatności

10.1 Ogólne zasady dotyczące płatności

Podano w ogólnych specyfikacjach technicznych D-M 00.00.00. *Wymagania ogólne* p.9.

Płatność za metr bieżący kanałów należy przyjmować zgodnie z obmiarem, atestami wbudowanych materiałów, na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

10.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje roboty pomiarowe i przygotowawcze, wytyczenie trasy kanalizacji;

- dostarczenie materiałów;
- roboty rozbiórkowe nawierzchni drogowej;
- wykonanie i umocnienie wykopów;
- transport urobku;
- zabezpieczenie urządzeń w wykopie i nad wykopem;
- wykonanie podsypki;
- montaż kanałów;
- budowa obiektów na kanałach wraz z izolacją;
- badania szczelności kanałów;
- wykonanie zasypki strefy niebezpiecznej wraz z zagęszczeniem;
- wykonanie zasypki wykopów wraz z zagęszczeniem;
- doprowadzenie terenu budowy do stanu pierwotnego;
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów;
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej;

11. Przepisy związane 11.1

Normy

PN-86-B02480 PN-

BN-86/8971-08

SI'B-06050

PN-8S/B-06250 PN-

92/B-I0729

PN-92/B-10735

PN-H-7405I-2;1994

PN-64/H-74086

BN-62/6738-03,04,07

BN-77/8931-I2

BN-83/8836-02

Grunty budowlane.
Określenia, symbole,
podział i opisy gruntów.

Grunty budowlane.
Określenia, symbole,
podział i opisy gruntów.

Roboty ziemne
budowlane. Wymagania
w zakresie wykonania i
badania przy odbiorze.

Beton zwykły.

Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy
odbiorze.

Więzy kanałowe klasy B, C, D.

Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.

Beton hydrotechniczny.

Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe

11.2 Inne materiały

„Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych „ - Instytut Techniki Budowlanej
- W-wa 1986r.

O P R A C O W A Ł