

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

**sieci tłocznej kanalizacji sanitarnej w Lućmierzu- Lesie gm. Zgierz,
działki numer 250/42, 250/30, 250/41, 265, 254/2, 254/9, 271, 270/2,
272, 273/1, 258/22, 258/24, 258/8, 258/19 ob. Lućmierz- Las**

Zleceniodawca: Gmina Zgierz
ul. Łęczycka 4
95-100 Zgierz

Projektant: mgr inż. Bogumił Koziarski
upr. Bud. LOD/2962/PWBS/16

Sprawdzający: mgr inż. Dariusz Piekarski
upr. Bud. LOD/0537/POOS/07

Opracował: mgr inż. Jakub Stefankiewicz

Data
Czerwiec 2021

Spis treści

1	Roboty instalacyjne: sieć kanalizacji- wprowadzenie	3
1.1	Przedmiot Specyfikacji.....	3
1.2	Zakres stosowania	3
1.3	Zakres robót.....	3
1.4	Określenia i definicje	3
1.5	Sieć i instalacja kanalizacji sanitarnej tłocznej	4
1.6	Ogólne wymagania dotyczące robót	4
2	Materiały.....	5
2.1	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	5
2.2	Przewody zewnętrzne	5
2.3	Roboty ziemne.....	5
2.4	Armatura do wykonania sieci	5
2.5	Składowanie materiałów	5
2.6	Kruszywo.....	6
3	Sprzęt i transport	6
4	Wytyczne realizacji inwestycji- technologia robót.....	7
4.1	Roboty przygotowawcze.....	7
4.2	Roboty ziemne.....	7
4.3	Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym.....	8
5	Kontrola jakości.....	9
5.1	Badania jakości robót w czasie budowy.	10
6	Obmiar robót	10
6.1	Ogólne zasady obmiaru robót	10
6.2	Jednostka obmiarowa.....	11
7	Odbiór robót	11
7.1	Odbiór techniczny częściowy.....	11
8	Przepisy, normy i dokumenty powiązane	12

1 Roboty instalacyjne: sieć kanalizacji- wprowadzenie

1.1 Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót instalacyjnych – sieci kanalizacji tłocznej sanitarnej gm. Zgierz, działki numer 250/42, 250/30, 250/41, 265, 254/2, 254/9, 271, 270/2, 272, 273/1, 258/22, 258/24, 258/8, 258/19 ob. Lućmierz-Las

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna stanowi integralną część dokumentów przetargowych i kontraktowych, i jest stosowana przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót

Szczegółowy zakres robót obejmuje:

- wykonanie sieci i instalacji kanalizacji tłocznej
- montaż pompowni
- wykopy na odkład koparkami podsiębiernymi
- wykopy ręczne
- wykopy koparkami podsiębiernymi z wywózką ziemi
- szalowanie wykopów
- armatura
- odtworzenie nawierzchni
- uruchomienie całości sieci z wykonaniem niezbędnych pomiarów i badań

Materiały zastosowane w robotach muszą być fabrycznie nowe i stosowane zgodnie z przeznaczeniem, dla którego zostały wyprodukowane, zaś wykonawstwo powinno odpowiadać zasadom sztuki budowlanej. W przypadku braku przedmiotowych norm Wykonawca przedłoży Inżynierowi do zatwierdzenia swoje własne katalogi lub katalogi swoich dostawców. Wszystkie materiały wykorzystywane do realizacji robót powinny być fabrycznie nowe. Za wszystkie wbudowane materiały i urządzenia odpowiedzialność ponosi Wykonawca.

1.4 Określenia i definicje

Powyższe według „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” zeszyt 3 wydanie COBRTIINSTAL -09.2001r

1.5 Sieć i instalacja kanalizacji sanitarnej tłocznej

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia materiałów zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych.

Zapisy zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie wymagań materiałowych należy traktować równorzędnie w stosunku wymagań zawartych w dokumentacji projektowej.

Zabudowane materiały muszą posiadać odpowiednie aprobaty technicznych oraz deklarację zgodności wydaną przez dostawcę.

Wymagane jest, aby wyroby miały trwałe fabryczne oznakowanie dla stwierdzenia, że deklaracja zgodności dotyczy konkretnej partii dostawy.

Wykonawca powinien powiadomić Zamawiającego o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

Rury i kształtki kanalizacyjne PEHD i PVC

Kanały sanitarne grawitacyjne układane w wykopach oraz studzienki niezłazowe należy wykonać z rur nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC) zaś sieć kanalizacji tłocznej z PEHD. Należy stosować rury klasy „S” (SDR 34), o nominalnej sztywności obwodowej SN 8 kPa, z wydłużonym kielichem łączonych na uszczelkę gumową, wg normy PN EN ISO9969; PN-EN 1401-01:1999.

Kształtki PVC i PEHD wg PN-EN 1456., o średnicy 160 mm lub 110mm, zgodnie z częścią techniczną.

Materiał rur PVC i studzienek używanych w trakcie robót powinien być zgodny z odpowiednimi Polskimi Normami i spełniać następujące kryteria:

- materiał chemicznie odporny na działanie związków chemicznych organicznych i nieorganicznych,
- posiadanie aprobaty technicznej do stosowania w budownictwie, deklaracje zgodności producenta, atest higieniczny.

Studzienki kanalizacyjne i zbiorniki retencyjne betonowe wykonać zgodnie z normami i częścią rysunkową projektu.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Podstawą rozpoczęcia prac jest projekt oraz zgłoszenie do właściwego terenowo organu władzy budowlanej. Dokumentacja techniczna dostarczona przez Inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanych przez niego za konieczne również potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych sieci, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i winny być uzgodnione z autorem projektu.

2 Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały, urządzenia i elementy sieci muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie zgodnie z Ustawą "Prawo budowlane" – Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126, Art. 10. Materiały do budowy poszczególnych elementów nabywane są przez Wykonawcę u wytwórcy. Każdy materiał musi posiadać atest wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

2.2 Przewody zewnętrzne

Do wykonania sieci wykorzystano: rury PEHD SDR11; na ciśnienie 1,6 MPa, o średnicy 110mm. Nad przewodem, w odległości 30 centymetrów, umieścić taśmę lokalizacyjno- wykrywczą z wkładką stalową, niebieską.

2.3 Roboty ziemne

Dla poszczególnych elementów robót użyto następujących materiałów:

- bale iglaste obrzynane nasyczone grubości 50-64 mm klasy III według BN- 75/9222-02 i PN-75/D-96000
- drewno iglaste, okrągłe nasyczone na stemple według BN-75/9222-02 i PN-75/D-96000
- słupki drewniane iglaste o średnicy 70 mm według BN-75/9222-02 i PN-75/D-96000
- słupki drewniane iglaste o średnicy 120 mm według BN-75/9222-02 i PN-75/D-96000
- piasek na podsypkę i obsypkę według PN-B-11113:1996

Materiały do robót towarzyszących drogowych Do wykonania nawierzchni można użyć materiałów pochodzących z rozbiórki (kostka brukowa). Elementy uszkodzone należy wymienić.

2.4 Armatura do wykonania sieci

Stosować kształtki o minimalnym ciśnieniu nominalnym 1 Mpa. Na trasie przewidziano zasuwę nożową o średnicy 100mm. Zasuwę wyposażać w teleskopowe obudowy i teleskopowe skrzynki uliczną.

2.5 Składowanie materiałów

Rury należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża. Rury składować na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości min. 10 cm i w odstępach od 1 do 2 m. Wysokość składowania 1 m. Rury o różnych średnicach składować oddzielnie. Końce rur zabezpieczać deklami. 2.5.2. Przy składowaniu elementów na sobie wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów. Rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50% powierzchni składowania. Zachować szczególną ostrożność przy

pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta. Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed: długotrwałą ekspozycją słoneczną, nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

2.6 Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczającym przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

3 Sprzęt i transport

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku, rury w prostych odcinkach, składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów. Transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr. Natomiast rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.

Rury przewozić w pozycji poziomej, zabezpieczone przed przesuwaniem i przetaczaniem podczas jazdy. Zabezpieczenia przed przesuwaniem się dolnej warstwy rur, można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Należy zwrócić uwagę aby rury nie stykały się z ostrymi przedmiotami i nie zostały w wyniku tego uszkodzone mechanicznie. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać. Kształtki w opakowaniach nieodpornych na opady atmosferyczne należy przewozić krytymi środkami transport. Na materiałach z polichlorku nie wolno przewozić innych materiałów.

Grunty z wykopów należy przewozić w sposób uniemożliwiający wysypywanie się przewożonego materiału na drogę lub nanoszenie gruntu na kołach samochodów na drogi dojazdowe. W wypadku wystąpienia zanieczyszczania dróg dojazdowych przewożonym materiałem Wykonawca podejmie środki w celu uprzątnięcia materiału oraz uniemożliwienia dalszego zanieczyszczania dróg lub poniesie koszty tych czynności wykonanych przez odpowiednie służby lub innych Wykonawców.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót przewidzianych w projekcie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki, łąty, taśmy stalowe i ruletki,
- koparka podsiębierna
- ciągnik kołowy

- samochód skrzyniowy
- sprężarka spalinowa
- spycharka gąsienicowa
- zagęszczarka wibracyjna, spalinowa 100 m³ /h
- wciągarka ręczna 3-5 t
- żuraw samochodowy do 4 t
- betoniarka wolnospadowa elektryczna
- drobny sprzęt montażowy

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4 Wytyczne realizacji inwestycji- technologia robót

Podczas robót przestrzegać przepisów BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401). Wykonawca przedstawi do akceptacji Projekt Organizacji i Harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane Roboty związane z budową sieci kanalizacji tłocznej sanitarnej.

4.1 Roboty przygotowawcze

Na 7 dni przed rozpoczęciem robót wykonawca zobowiązany jest do pisemnego powiadomienia o terminie rozpoczęcia i sposobie wykonywania robót wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych istniejących na tym terenie. Przed przystąpieniem do robót należy w terenie wytyczyć geodezyjnie i trwale oznaczyć trasę projektowanych sieci. Oznaczenie wykonać za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

4.2 Roboty ziemne

Wykopy wykonywać za pomocą koparki podsiębiernej o poj. łyżki 0,6 m³ oraz ręcznie. Urobek odkładać na pobocze wykopów. Część wydobytego gruntu z wykopu powinna być wywieziona przez Wykonawcę. Projektuje się wykopy otwarte o ścianach pionowych, umocnionych za pomocą płyt wykopowych lub przy zastosowaniu szalunku tradycyjnego z wyprasek w układzie poziomym. Zastosowany szalunek musi umożliwiać jego sukcesywne podnoszenie lub demontaż od dołu w miarę wykonywania zasyпки. Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego pogłębiania. Dno wykopów powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie. Szerokość wykopu powinna zapewnić wolną przestrzeń co najmniej 30 cm po obu stronach przewodu.

Podłoże wykonać z podsypki z piasku o grubości 15 cm. Podsypka i obsypka rur z piasku grubego i średniego, dobrze uziarnionego. Rury należy układać tak, żeby podparcie ich było jednolite. Materiał podsypki nie może zawierać cząstek o wymiarach powyżej 20 mm oraz ostrych kamieni lub innego materiału łamanego. Po ułożeniu rur należy wykonać osypkę z piasku do wysokości co najmniej 30 cm nad powierzchnią rury. Wielkość cząstek poniżej 60 mm, bez ostrych kamieni. Następnie wykonać zasypkę. Do zasypki wykopu wykorzystać grunt rodzimy, jeśli maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 60 mm. Zagęszczanie obsypki i zasypki powinno odbywać się warstwami o grubości 10 - 30 cm, równomiernie po obu stronach rury ubijakami spalinowymi. Wymagany stopień zagęszczenia warstw gruntu pod drogami wynosi 95% ZPPr. Podczas prac wykonawczych należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczeniem podczas wypełniania i zagęszczania wykopu. Ciężkie urządzenia dopiero po przykryciu rury na wysokość 1,0 m. Wykopy i ich zabezpieczenie wykonać zgodnie z BN-83/8836-02 "Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne." Wykopy chronić przed zalewaniem wodą. Roboty prowadzić w wykopach suchych.

Roboty obejmują wykonanie odtworzenia dla potrzeb Dokumentacji Projektowej:

- punktów osi trasy,
- reperów roboczych,
- uzupełnienia osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenia dodatkowych punktów osi w rejonie obiektów i założenie reperów roboczych przy tych obiektach

Humus należy zdjąć na głębokość jego zalegania, to jest średnio 20 cm. W miejscach, gdzie warstwa humusu jest grubsza niż powyżej założona, należy ją zdjąć na pełną głębokość zalegania. Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, zagęszczaniem, nienajeżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym. Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania Robót ziemnych. Wykonawca przedstawi do akceptacji przewidywany sposób odwodnienia wykopów oraz sprzęt do tego przewidziany.

4.3 Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym

W pobliżu występowania istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu roboty ziemne wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością. W miejscach skrzyżowań z istniejącymi kablami energetycznymi, należy te kable zabezpieczyć osłoną rurową z tworzywa sztucznego, dzieloną np. "AROT" A 110 PS (lub z rur PE-HD spełniających wymagania ZE) DN 100 mm, o długości minimum 3,0 m. Zabezpieczenie wykonać zgodnie z PN-76/E-05125. Zabezpieczenie podlega odbiorowi przed zasypaniem przez Zakład Energetyczny. Należy bardzo dokładnie zagęścić zasypkę pod krzyżującym się uzbrojeniem. Nad odkopanymi odcinkami kabli energetycznych należy uzupełnić lub ułożyć taśmę ostrzegawczą z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim.

5 Kontrola jakości

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określonymi w przepisach szczegółowych oraz zaakceptowanymi przez Inwestora. Kontrola wykonania kanalizacji polega na sprawdzeniu zgodności budowy z projektem. Należy sprawdzić:

- wytyczenie osi przewodu,
- sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z atestami, aprobatami i normami,
- szerokość wykopu,
- głębokość wykopu,
- odwadnianie wykopu,
- szalowanie wykopu,
- zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego, odległość od budowli sąsiadującej,
- zabezpieczenie innych przewodów w wykopie, rodzaj rur i kształtek, rodzaj podłoża,
- składowanie rur i kształtek,
- sprawdzanie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia i uszczelnienia przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania

odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,

- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 10 cm,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z projektem,

5.1 Badania jakości robót w czasie budowy.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z Wytycznymi właściwych WTWIORB-M cz.II. Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz wymaganiami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Kontrolę jakości robót instalacyjno-montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-10725, PN-91/B-10728. Należy przeprowadzić następujące sprawdzenia:

- zgodności z projektem;
- ułożenia przewodów;
- głębokości ułożenia przewodu;
- ułożenia przewodu na podłożu;
- odchylenia osi przewodu;
- odchylenia spadku;
- zmiany kierunków przewodów;
- zabezpieczenia przewodu przy przejściach przez przeszkody;
- zabezpieczenia przewodu przed zamarzaniem;
- zabezpieczenia przed korozją części metalowych;
- kontroli połączeń przewodów;
- wykonania izolacji;
- szczelności przewodu.

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby i atesty producenta dla zastosowanych materiałów, aby udokumentować, że spełniają wymagania norm i wymagania Zamawiającego. W szczególności należy uwzględnić następujący zakres badań:

6 Obmiar robót

6.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar wykonanych robót sporządza się w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu. Przedmiary robót sporządza się zgodnie z następującymi zasadami:

- długość rurociągu mierzy się wzdłuż jego osi,
- do ogólnej długości rurociągu wlicza się długość armatury łączonej na gwint i łączników,
- do długości rurociągów nie wlicza się armatury kołnierzonej, wydłużeń i urządzeń,
- zwężki wlicza się do rurociągów o większych średnicach.

6.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m - dla montażu rur i prób szczelności z dokładnością do 0,01
- szt - dla armatury i kształtek z dokładnością do 1
- m3 - dla wielkości wykopów z dokładnością do 0,01
- m2 - dla wykonywanej nawierzchni z dokładnością do 0,01

7 Odbiór robót

Odbiór przeprowadzić zgodnie z: „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” - Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - Zeszyt 3. Odbiór techniczny robót składa się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy. Roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401). Roboty muszą być wykonywane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów i wytycznych producentów. Niewyszczególnienie w niniejszej specyfikacji jakichkolwiek aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania. Przed zasypaniem rurociąg winien być zinwentaryzowany przez uprawnionego geodetę i naniesiony na mapy sytuacyjne będące w zasobach. Odbiór wykonanych robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych robót bez hamowania ich postępu.

7.1 Odbiór techniczny częściowy

Badania przy odbiorze częściowym:

zbadanie zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną,

- zbadanie podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu,
- zbadanie podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju,
- zbadanie materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu
- zbadanie szczelności przewodu.

Wyniki badań należy wpisać do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z normami i aprobatami technicznymi, a także atestami higienicznymi dotyczącymi rur jest przedłożony do odbioru technicznego częściowego. Odbiór częściowy stanowi podstawę do zasypania odebranego odcinka rurociągu. Kierownik budowy jest zobowiązany przy odbiorze technicznym - częściowym przewodu, zgłosić Inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie próby i sprawdzenia przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

Odbiór techniczny końcowy Badania przy odbiorze końcowym:

- zbadanie zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją powykonawczą,
- zbadanie zgodności protokołów odbioru: próby szczelności, wyników badań bakteriologicznych oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- zbadanie szczelności przejść przez przegrody.

Wyniki badań należy wpisać do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów częściowych, projektem, wynikami badań bakteriologicznych, wynikami stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru końcowego, na podstawie którego przekazuje się Inwestorowi wykonany przewód sieci kanalizacji tłocznej. Do dziennika wpisać wykonanie odbioru końcowego. Kierownik budowy jest zobowiązany złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu rurociągu zgodnie z projektem i WTWiO oraz powołanymi normami i przepisami.
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

8 Przepisy, normy i dokumenty powiązane

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne: Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych; Warunki techniczne wykonania

BN-75/9222-02 Drewno średniowymiarowe kopalniakowe i na stemple budowlane.

PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa - Wymagania użytkowe i badania sprawdzające - Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa - Wymagania użytkowe i badania sprawdzające - Część 2: Armatura zaporowa

PN-85/B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu

BN-84/6774-02 Kruszywa mineralne. Kruszywa kamienne łamane do nawierzchni drogowych.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

"Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" - Warszawa 1994 r.
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).