

SST.03.WK**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT****BUDOWY PRZYŁĄCZY WOD.-KAN. DO BUDYNKU
SZKOŁY PRZY ULICY DMOWSKIEGO 24
W PIOTRKOWIE TRYB. DZ. NR 5/77, 5/54, 5/63, 5/64
OB.30 DZ. NR 8/1, 15/15 OB.31**

INWESTOR :	URZĄD MIASTA PIOTRKOWA TRYB. PASAŻ KAROLA RUDOWSKIEGO 10 97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI
ADRES INWESTYCJI:	97-300 PIOTRKÓW TRYB. UL.DMOWSKIEGO 38 DZ. NR 5/77, 5/54, 5/63, 5/64 OB.30 DZ. NR 8/1, 15/15 OB.31
BRANŻA:	SANITARNA

PROJEKTANT:	<i>mgr inż. Kamil Różycki</i>	LOD/0468/POOS/06	
--------------------	-------------------------------	-------------------------	--

PIOTRKÓW TRYBUNALSKI, WRZESIEŃ 2010 ROKU**PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE – KOPIOWANIE BEZ PISEMNEJ ZGODY AUTORA ZABRONIONE**

Spis treści

1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot ST	3
1.2. Zakres stosowania ST	3
1.3. Zakres robót objętych ST	3
I. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE	3
II. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ	4
2. MATERIAŁY	4
2.1. Odbiór materiałów na budowie	5
3. SPRZĘT	5
4. TRANSPORT	5
5. WYKONANIE ROBÓT	6
5.1. Wymagania ogólne	6
5.2. Warunki szczególne wykonania Robót	6
5.2.1. Roboty przygotowawcze	6
5.2.2. Roboty ziemne	6
5.2.3. Przyłącze wodociągowe	8
5.2.4. Przyłącze kanalizacji sanitarnej	8
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	9
6.1. Ogólne wymagania	9
6.2. Kontrola i badania w trakcie robót ziemnych i ich odbioru	9
6.3. Przyłącze wodociągowe	9
6.4. Przyłącze kanalizacji sanitarnej	10
7. OBMIAR ROBÓT	10
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	10
7.2. Jednostki obmiaru	10
8. ODBIÓR ROBÓT	11
8.1. Ogólne zasady odbioru robót	11
8.2. Warunki szczególne odbioru robót	11
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	11
9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności	11
9.2. Płatności	11
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	12

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych oraz robót związanych z wykonaniem przyłączy wodociągowo-kanalizacyjnych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonywania przyłączy wodociągowo-kanalizacyjnych, łącznie z robotami ziemnymi z uwzględnieniem poniższych uwag ogólnych:

- Prace ziemne należy prowadzić tak, aby nie dopuścić do naruszenia naturalnej struktury gruntu, co może prowadzić do obniżenia ich własności mechanicznych, a co za tym idzie do obniżenia nośności podłoża.
- Wykop pod rury powinien mieć szerokość zgodnie z normą, czyli z zachowaniem minimalnej szerokości.
- Prowadzone prace ziemne nie mogą naruszyć stateczności obiektów istniejących tj. budynki, drogi i instalacje podziemne.
- Krzyżujące się z wykopami rury i kable należy przy wykonywaniu robót zabezpieczyć poprzez obudowanie i podwieszenie.
- Nad przewodami wodociągowymi układać taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą koloru biało-niebieskiego szer.20cm z wkładką metalową zamocowaną jednym końcem do zasuwy, a drugim do hydrantu.

Zakres robót dla podanych powyżej w p. 1.1. jest następujący:

I. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

Roboty montażowe obejmują :

- usunięcie gleby oraz gruntów warstwy nienośnej jeżeli taka występuje.
- wykopy ciągle wąsko przestrzenne o ścianach pionowych, umocnionych,
- część przydenną należy dokopać ręcznie,
- wykonanie zagęszczonej podsypki gr.5÷10cm,
- wykonanie obsypki ochronnych z gruntu sypkiego zagęszczonego. Minimalna grubość warstwy obsypki rurociągu 0,3m.
- wykonanie zasypek ochronnych z gruntu rodzimego ($d \leq 200\text{mm}$) gr.warstwy 0,3m,
- zagęszczenie obsypki i zasypek ochronnych z kontrolą stopnia zagęszczenia (stopień zagęszczenia powinien wynosić wg standardowej próby Proctora $I=95\%$) ,
- odwóz nadmiaru gruntu.
- Ułożenie i montaż przyłącza wodociągowego z rur ciśnieniowych PE typ 80 PN12,5, SDR11 o średnicy 63 PE.
- Podłączenie do istn. wodociągu za pomocą uniwersalnej nawiertki dla rury 200 żeliwo z odejściem gwintowanym PN16.
- montaż zasuwy DN50 z miękkim uszczelnieniem i skrzynką uliczną.
- Montaż w pomieszczeniu układu pomiarowego: z wodomierzem DN40, zaworami i zaworem antyskażeniowym typ EA, DN50 wg PN-ISO 4064-2.
- Nad przewodem ułożyć taśmę lokalizacyjną, ostrzegawczą koloru niebieskiego z wtopioną wkładką metalową zamocowaną do zasuwy domowej

- Przeprowadzić płukanie przewodu wodą lub mieszanką wodnopowietrzną i zdezynfekować roztworem wodnym podchlorynu sodu.
- Przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 0,9 MPa.

II. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ

Roboty montażowe obejmują :

- usunięcie gleby oraz gruntów warstwy nienośnej jeżeli taka występuje.
- wykopy ciągle wąsko przestrzenne o ścianach pionowych umocnionych, w pobliżu zlokalizowanego uzbrojenia podziemnego wykonywane ręcznie. Ręcznie należy niwelować dno wykopu, profilować podsypkę i zasypywać rury do wysokości 30 cm nad lico rury.
- wykonanie zagęszczonych podsypek z piasku średniego gr. min. 10cm,
- w gruntach piaszczystych kanały można posadzić bezpośrednio na gruncie rodzimym, pozbawionym kamieni,
- przygotowanie podłoża z uformowaniem na kąt 90°, tak aby do podłoża przylegała obwodu rury,
- uformowanie dołków montażowych w miejscach połączeń rur,
- wykonanie zagęszczonej obsypki ochronnej przewodu, obsypkę wykonywać warstwami gr.30cm,
- wykonanie zasypki wykopu gruntem piaszczystym z zagęszczeniem mechanicznym w strefie kanału do uzyskania stopnia zagęszczenia w wielkości 90% zagęszczenia gruntu rodzimego.
- do wysokości 30 cm ponad lico rury zagęszczać ostrożnie przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających po obu jej stronach, zwracając uwagę by nie zagęszczać bezpośrednio dotykając rury, pozostałą część wykopu można zagęszczać mechanicznie przy pomocy średnich i ciężkich urządzeń mechanicznych zasypując warstwowo, co 20cm gruntem rodzimym,
- odwóz nadmiaru gruntu.
- usunięcie gleby oraz gruntów warstwy nienośnej jeżeli taka występuje.
- umocnienie ścian wykopu przy użyciu wyprasek stalowych i rozpor lub inne szalowanie,
- przygotowanie podłoża do posadowienia studni,
- zasypka wykopów z odwiezieniem nadmiaru urobku,
- zagęszczenie zasypki warstwami do stopnia $I_d=0,90$.
- ułożenie i montaż przyłącza kanalizacji sanitarnej z rur PVC o160 klasy 8kN/m², łączonych na uszczelki gumowe.
- Wykonanie studni włączeniowej z kręgów betonowych DN800 uzbrojonych we właz żeliwny typu ciężkiego DN600 z zatraskiem.
- montaż studzienek rewizyjnych DN 600 PVC, uzbrojonych we włazy żeliwne typu ciężkiego,
- Przeprowadzić próbę na szczelność wg PN-EN 1053:1998.

2. MATERIAŁY

sieć wodociągowa

Rury ciśnieniowe PE typ 80, PN10, SDR11 o średnicy 63 PE.

uniwersalna opaska odcinająca dla rury 110PE z odejściem gwintowanym o50, PN16.

zasuwa przydomowa o40 z miękkim doszczelnieniem i skrzynką uliczną.

gniazdo wodomierzowe: wodomierz DN20, zawory i zawór antyskażeniowy typ Socla, DN32

wg PN-ISO 4064-2.

taśma lokalizacyjna, ostrzegawcza z wtopioną wkładką metalową zamocowaną do zasuw przydomowej.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej

- rury PVC 200 klasy 8 kN/m², łączone na uszczelki gumowe.
- studnia włączeniowa z kręgów żelbetowych DN1000 uzbrojona we właz żeliwny typu ciężkiego DN600 z zatraskiem.
- włazy żeliwne wg PN-EN-124:2000.

- roboty ziemne
- grunt z wykopów
- grunt piaszczysty na uzupełnienie ewentualnych ubytków gruntu w wysokości podłoża
- piasek średnioziarnisty do wykonywania obsypki i zasypki (jeżeli zajdzie potrzeba wymiany gruntu) wg PN-B-11113:1996
- wypraski stalowe dla wykonania umocnienia ścian wykopów
- rozpory stalowe

2.1. Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwem jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na budowę należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy (prowadzenie oględzin stanu materiałów: pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odpajania i wydobywania gruntu (zrywarki, koparki, ładowarki)
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki)
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe)
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.)
- niwelator

Sprzęt przy układaniu rurociągów :

- Sprzęt ręczny.
- Żuraw samochodowy.
- Samochod samowyładowczy
- Samochod dłużykowy
- i inny sprzęt – odpowiadający pod względem typów i wielkości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robot zaakceptowanym przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00.Wymagania Ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość dostarczanych materiałów.

Przewiduje się przewóz materiałów i urządzeń od producenta lub z hurtowni i magazynów na Teren budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu kołowego, zaakceptowanego przez Inżyniera i rozmieszczone na całej powierzchni ładunkowej, i zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

Transport rur

- Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym.
- Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub w inny sposób.
- Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.
- Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0oC i niższej.
- Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Transport kręgów

- Transport kręgów betonowych powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.
- Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Transport armatury

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonywania Robót podano w ST.00.Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji niezbędne projekty i harmonogram robót uwzględniając wszystkie warunki w jakich będą wykonywane przyłącza wodno - kanalizacyjne

5.2. Warunki szczególne wykonania Robót

Dno wykopu powinno być na rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej i być równe, szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu.

5.2.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia trasy przewodów i trwale oznaczy w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków.

Wytyczenie robót powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami.

Projektowaną oś rurociągów oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu 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 trasy co około 30÷50 m.

Na każdym odcinku należy utrwalić 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu. Ciąg reperów należy dowiązać do reperów sieci państwowej. Szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne Wykonawca przekazuje Inżynierowi.

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

Na rozkopanie danej ulicy (jej pobocza) i jej częściowe zajęcie należy uzyskać zgodę Urzędu Miasta(Gminy), Zarządu Drog , itp.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokonać próbnych ręcznych przekopów, celem zinventaryzowania zbrojenia. W przypadkach kolizji należy zwrócić się do właściciela danego uzbrojenia (Zakład Energetyczny, Gazownia, Telekomunikacja, Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji).

Istniejące uzbrojenie krzyżujące się z projektowanymi sieciami należy zabezpieczyć poprzez obudowanie i podwieszenie w wykopie.

5.2.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050:1999, PN-B-10736:1999.

Wykopy należy wykonywać jako wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych, umocnionych w pobliżu zlokalizowanego uzbrojenia podziemnego oraz wykopy bezwzględnie należy tu wykonywać ręcznie.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami przewodu, do których dodaje się obustronnie po 40 cm jako zapas potrzebny na umocnienie ścian i uszczelnienie połączeń. Umocnienie poziome ścian należy prowadzić w miarę głębienia wykopu.

Umocnienie pionowe zabić przed robotami ziemnymi. Wydobyty z wykopu grunt odwozić do miejsca składowania.

Wejścia po drabinie do wykopu winny być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej od 1,0 m w rozstawie nie przekraczającym 20m. Dno wykopu winno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym Wykonawca wykona je w pierwszej fazie na poziomie wyższym do rzędnych projektowanych o 0,20m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Przy wykonywaniu wykopów w gruntach zwartych należy wykonać wykop o głębokości do 20 cm poniżej projektowanej rzędnej dna rurociągu, a później wykonać podsypkę z piasku bez grud i kamieni.

Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tej budowli należy ją zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształceniem.

W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z wykopem należy wykonać przykrycie wykopu pomostami z barierkami dla przejścia pieszych.

Wykopy należy właściwie oznakować i oświetlić w nocy.

Przygotowanie podłoża

Przewody układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przygotowaniem podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Materiał na podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki powyżej 20 mm
- materiał nie może być zmrożony
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału

Wykonać zagęszczone podsypki z piasku średnioziarnistego dla rur kanalizacyjnych gr.10cm, dla rur wodociągowych gr.5cm.

Zagęszczenie podłoża powinno być wykonane do I_s nie mniej niż 0,95. A dla kanalizacji sanitarnej $I_s=0,90$.

Bezpośrednie podłożo należy uformować na kąt 90° , tak aby do gruntu przylegało około obwodu rury dla rur kanalizacyjnych PVC. Rury wodociągowe układać na podsypce j.w.

Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasyпка i zagęszczenie gruntu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,20m. Zasypanie przewodów przeprowadza się w trzech etapach:

etap I – wykonanie warstwy ochronnej rur przewodowych z wyłączeniem odcinków na złączach,
etap II – po próbie szczelności (ciśnienia) złączy przewodu, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,

etap III – zasyпка wykopu gruntem piaszczystym, warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem i rozbiórką deskowań oraz rozpor ścian wykopu.

Jeżeli na terenie występują grunty piaszczyste oraz gliny piaszczyste i piaski gliniaste w stanie twardoplastycznym, to nadają się one, do wykorzystania jako zasyпка. Natomiast grunty spoiste można wbudować w formie cienkich warstw na przemian z warstwami gruntów sypkich.

Nie należy wbudowywać gruntów przemoczonych i uplastycznionych.

Przy zagęszczaniu zasyпки stosować polewanie wodą. Aby uniknąć osiadania gruntu przy budynkach, zasyпка powinna być zagęszczona do 90%, a w drogach do 95% zmodyfikowanej próby Proctora.

Jeżeli bezpośrednio na budowie zajdzie konieczność wymiany zasyпки, Inżynier z Wykonawcą określi ilość i miejsca wymiany.

Po zakończeniu prac sieciowych należy przywrócić nawierzchnię do stanu pierwotnego na całej długości trasy przewodu.

5.2.3. Przyłącze wodociągowe

Montaż

Montaż przewodu wodociągowego z rur PE wg wytycznych producenta a także wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”

Połączenia mechaniczne stosować do łączenia rur z armaturą.

Nad przewodami wodociągowymi układać taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą koloru białoniebieskiego szer.20cm z wkładką metalową.

Armatura

Armaturę odcinającą (zasuwę) należy instalować wg projektu technicznego.

Próba rurociągów ciśnieniowych

Próbę ciśnieniowo-hydrauliczną przeprowadza się po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków.

Wymagania odnośnie szczelności rurociągów ujęte są w PN-81/B-10725 oraz w PN-82/9192-06. W razie stwierdzenia przecieków na złączach, należy natychmiast dokonać napraw.

Płukanie i dezynfekcja

Rurociągi przed ich oddaniem do eksploatacji podlegają dokładnemu przepłukaniu czystą wodą, przy szybkości przepływu dostatecznej dla wypłukania zanieczyszczeń mechanicznych.

Dezynfekcję przewodu przeprowadza się wodą chlorowaną z chloratora lub roztworem wodnym podchlorynu sodu przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godz. Po przeprowadzeniu dezynfekcji przewod należy ponownie przepłukać wodą wodociągową.

5.2.4. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Montaż rur PVC

Przygotowanie podłoża, wykonanie podsypki i obsypek oraz zasypanie wykopów ujęto w punkcie 5.2 niniejszej ST p-kt. 2 roboty ziemne.

Montaż rur PVC wg wytycznych producenta a także wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”

Montaż prowadzić w kierunku odwrotnym do przepływu ścieków. Stosować połączenia kielichowe z uszczelką gumową.

Cięcie rur nożycami zapadkowymi, obcinakami krawężkowymi lub piłami ręcznymi.

Cięcie rur należy wykonywać prostopadle do osi przecinanej rury uwzględniając planowane głębokości wsunięcia w złączki.

Po obcięciu Wykonawca winien oczyścić wewnętrzną krawędź przeciętej rury z pozostałości materiału ucięte końcówki należy fazować pod kątem 150 na długości min 6mm. Łączone końce bose i kielichy oczyścić z kurzu i brudu na głębokość wsunięcia końcówki do kielicha.

Dla ułatwienia montażu stosować smar rozprowadzany na bosym końcu łączonych elementów.

Wykonanie studzienki kanalizacyjnej włączeniowej.

Studzienkę należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami normy PN-92/B-10729 (Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne). Wykonanie obejmuje studzienki o średnicy 1000mm.

Dolną część studni do wys. 0,8m wymurować z cegły kanalizacyjnej lub wykonać z kręgu betonowego a w dnie wyrobić kietę z betonu B20 wodoszczelnego lub zastosować dno prefabrykowane.

Kręgi oraz płyty układać na zaprawie cementowej (chudy beton). Regulację wysokości osadzenia włazu w dostosowaniu do warunków terenowych w granicach od 0÷30 cm przeprowadzić przez wykonanie podmurówki z cegły kanalizacyjnej 150 na zaprawie marki 8.

W czasie wykonania studzienek należy osadzić stopnie żłazowe. Stopnie w gniazdach należy osadzić na zaprawie cementowej marki 8.

Ściany studzienki zaizolować – zewnątrz Bitizol R+P; wewnątrz Bitizol 2R+2P (w gruntach nawodnionych), lub Bitizol 2R+P (w gruntach suchych).

Przy montażu elementów należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów i płyt, wykonując oznaczenia montażowe (linie) znajdujące się na w/w elementach.

Elementy studzienki oraz montaż wg producenta.

Na studzienie należy montować włazy żeliwne typu ciężkiego.

Kręgi betonowe muszą być szczelnie połączone przy zastosowaniu masy bitumicznej lub uszczelki elastycznej i zaprawy cementowej.

Przejścia przewodów kanalizacyjnych należy wykonać z zastosowaniem kroćców przegubowo-dostudziennych i przystudziennych wbetonowanych w trakcie prefabrykacji elementu żelbetowego.

Posadowienie podstawy studni na warstwie wyrównawczej z betonu B-15 o grubości 10cm.

Próba rurociągów grawitacyjnych

Po zakończeniu robót montażowych oraz wykonaniu warstwy ochronnej strefy niebezpiecznej podlegających inwestycji, przewody w wykopach otwartych należy poddać próbie na szczelność wg PN-EN1053:1998 i PN-EN1610:2002.

W czasie badania powinien być umożliwiony dostęp do złączy. Ponadto przy prowadzeniu prób należy uwzględniać uwagi zawarte w instrukcji producenta rur.

W czasie próby na złączach nie mogą występować przecieki w postaci kropelek wody. W razie stwierdzenia przecieków na złączach należy wyciąć wadliwe złącze i wykonać je ponownie używając nowych kształtek. Czas trwania próby powinien wynosić 15min. Rurociąg uważa się za szczelny, kiedy dopełniana ilość wody w rurociągu w czasie trwania próby nie wynosi więcej niż 0,02dm³/m² powierzchni rury.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia Robot podano w ST.00.Wymagania Ogólne.

6.2. Kontrola i badania w trakcie robót ziemnych i ich odbioru

Przed przystąpieniem do Robot Wykonawca winien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,

Kontrola w trakcie Robot winna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na Terenie Budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonania wykopów,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża
- badanie w zakresie zgodności z Dokumentacją Projektową i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

6.3. Przyłącze wodociągowe

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera w oparciu o normę PN-90/H-74107, PN-92/H-108, EN-545.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją projektową i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytworni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod drogami,
- badanie zabezpieczenia przed korozją i prądami błądzącymi,
- badanie wykonania obiektów na przewodzie wodociągowym (w tym: badanie podłoża, zabezpieczenia przed korozją, sprawdzenie przejść rurociągów pod ulicami, sprawdzenie montażu przewodów i armatury),
- badanie szczelności całego przewodu,

Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych 5cm, dla pozostałych przewodów 2cm,
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów nie powinien wynosić mniej niż 0,95.

Po ułożeniu przewodu w wykopie należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie nie niższe niż 0,9MPa.

6.4. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Przy montażu kontroli podlega :

- wizualna ocena jakości wykonywanych połączeń rur,
 - usytuowanie w planie – pomiar taśmą mierniczą we wszystkich początkach, końcach i we wszystkich załomach trasy – dopuszczalne odchyłki wynoszą 5cm,
 - zgodność z profilem – pomiar wykonuje się niwelatorem co 20m oraz na wybranym odcinku długości 20m co 1m, dopuszczalne odchyłki wynoszą 1cm,
- przy czym dopuszcza się spadek zerowy na długości 1m, nie częściej niż raz na 10m, dopuszczalne odchylenia spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych ~5cm, dla pozostałych przewodów 2cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera,
- badanie szczelności przewodów grawitacyjnych, studzienek (badania przy odbiorach). Próbę szczelności przeprowadzić wg obowiązujących norm.

Wykonanie robót sprawdza i potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00.Wymagania Ogólne.

7.2. Jednostki obmiaru

Jednostką obmiaru dla przyłącza wodociągowego jest, dla :

- urządzeń i armatury - szt. lub kpl.,
- rurociągów - mb,

Jednostką obmiaru dla przyłącza kanalizacji sanitarnej jest, dla :

- rurociągów - mb,
- kształtek - szt.,
- studni - kpl.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00. Wymagania Ogólne.

8.2. Warunki szczegółowe odbioru robót

Roboty ziemne

Następujące roboty ziemne podlegają odbiorowi jako roboty zanikające lub ulegające zakryciu:

- wykopy, przekopy,
- przygotowanie podłoża,
- zasypianie wykopu.

Odbiór robót ziemnych dokonuje się zgodnie z PN-B-06050:1999 i zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”.

Dopuszcza się odbiór częściowy wykopu pod warunkiem, że obejmować on będzie wykop dla całego obiektu liniowego – odcinki pomiędzy miejscami przewidzianymi na lokalizację węzłów montażowych.

Przyłącza wod.-kan

Odbiór techniczny rurociągów i obiektów dla przyłącza wodociągowego i kanalizacji sanitarnej, następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu badań.

Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy,
- użycie właściwych Materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych Materiałów,
- prawidłowość wykonania rurociągów i ich połączeń,
- prawidłowość wykonania studzienek kanalizacyjnych,
- prawidłowość zamontowania i działania armatury wodociągowej,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- szczelność wszystkich odcinków przewodów.

W trakcie odbioru należy:

- sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz innych dokumentów dotyczących jakości Materiałów użytych do Robot, wyników pomiarów i badań,
- sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzić w Dzienniku Budowy realizację wpisów dotyczących Robot,
- dokonać szczegółowych oględzin robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST.00. Wymagania Ogólne

9.2. Płatności

Płatności dokonywane będą na podstawie obmiaru Robot zgodnie z p. 7.2 niniejszej ST.

Cena obejmuje odpowiednio:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- oznakowanie robót, zabezpieczenie,
- wykonanie wykopów, podsypek, zasypek, zagęszczenie,
- umocnienie ścian wykopów,
- odwodnienie wykopu,

- usunięcie nadmiaru ziemi z Terenu Budowy,
- przewozy, złożenie ziemi,
- koszty zakupu piasku,
- plantowanie dna wykopu,
- przymywanie odkładu
- zasypanie wykopów,
- badania materiału,
- zakup i dostarczenie Materiałów i Urządzeń do miejsca ich wbudowania,
- montaż rurociągów, armatury,
- wykonanie studni,
- próby ciśnienia i prace odbiorowe,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- pomiary i badania laboratoryjne,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robot.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny, w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce, w tym Ustawą Prawo Budowlane

10.2. Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Normy, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert) o ile nie postanowiono inaczej.

10.3. Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

10.4. Normy:

- PN-B-06050:1999 – Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne
- PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych
- PN-B-02480 – Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
- PN-B-04481 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntów „Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano – montażowych, tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- PN-EN 1074 : 2002 Armatura wodociagowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Katalogi producenta rur PVC.
- PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- PN-87/B-01060 Sieć wodociagowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
- PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociagowych.
- PN-M-74081:1998 Armatura przemysłowa. Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych.
- PN-70/N-01270.07 Wytyczne znakowania rurociągów. Opaski identyfikacyjne.
- PN-70/N-01270.08 Wytyczne znakowania rurociągów. Tabliczki.
- PN-70/N-01270.09 Wytyczne znakowania rurociągów. Znaki ostrzegawcze.
- PN-70/N-01270.12 Wytyczne znakowania rurociągów. Napisy.
- Prawo budowlane z 1994r.
- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

- PN-92/B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-97/B-10725 (Proby rurociągów ciśnieniowych).
- PN-EN-124 : 2000. Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-EN 752:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.
- PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.