

NAZWA I ADRES OBIEKTU:

Odwodnienie wewnętrznego układu komunikacyjnego wraz z miejscami postojowymi i oświetlenie terenu działki na terenie działki Państwowego Instytutu Geologicznego przy ul. Rakowieckiej 4 w Warszawie.

Sieć kanalizacji odwadniającej oraz przebudowa hydrantu ogrodowego.

INWESTOR:

Państwowy Instytut Geologiczny
ul. Rakowiecka 4
00-975 Warszawa

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

AC Projekt
ul. Symfonii 4/59
02-787 Warszawa

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH:**

Projekt instalacji sanitarnych:

Projektant: mgr inż. Katarzyna Kutyna

Wa 317/01

DATA SPORZĄDZENIA SPECYFIKACJI:

maj 2008 roku

OZNACZENIA WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV)**45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę**

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne

45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu

45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO

1.1. Nazwa przedmiotu zamówienia

Projekt wewnętrznego układu komunikacyjnego wraz z miejscami postojowymi i oświetleniem terenu. Odwodnienie – kanalizacja deszczowa.

Państwowy Instytut Geologiczny ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa

1.2 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT

Teren objęty robotami budowlanymi „Projekt wewnętrznego układu komunikacyjnego wraz z miejscami postojowymi i oświetleniem terenu.

Odwodnienie – kanalizacja deszczowa” zlokalizowany jest na terenie działki Państwowego Instytutu Geologicznego przy ul. Rakowieckiej 4 w Warszawie.

Przedmiotem inwestycji jest sieć kanalizacji deszczowej odwadniającej teren objęty opracowaniem oraz przebudowa fragmentu sieci wodociągowej w związku ze zmianą lokalizacji hydrantu ogrodowego .

W zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego wchodzi następujące elementy:

- wykonanie sieci kanalizacji deszczowej na terenie objętym opracowaniem
- przebudowa fragmentu przewodu wodociągowego zasilającego hydrant ogrodowy w związku ze zmianą jego lokalizacji.

1.3 Prace towarzyszące

Do prac towarzyszących należą:

1. Obsługa geodezyjna w trakcie realizacji obiektu
2. Opracowanie organizacji robót budowlanych (wytycznych realizacji inwestycji)
3. Opracowanie projektów rozwiązań szczegółowych
4. Inwentaryzacja i dokumentacja powykonawcza
5. Przekazanie obiektu do eksploatacji
6. Wstępne czynności formalne związane z przystąpieniem do robót

Ad. 1 Obsługa geodezyjna w trakcie realizacji obiektu

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie inspektora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zamawiający, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą zarządzającemu realizacją umowy przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez wykonawcę. Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personel wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadkach gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów.

Ad. 2 Opracowanie organizacji robót budowlanych (wytycznych realizacji inwestycji)

Wykonawca winien przygotować szczegółowe wytyczne realizacji inwestycji uwzględniające organizację robót budowlanych, zabezpieczenie interesów osób trzecich, ochronę środowiska, warunki bezpieczeństwa pracy, zaplecza dla potrzeb wykonawcy, organizację ruchu, ogrodzenie terenu, zabezpieczenie chodników i jezdni oraz innych elementów infrastruktury technicznej. Wytyczne realizacji inwestycji powinny być przedstawione zamawiającemu do akceptacji.

Ad. 3 Opracowanie projektów rozwiązań szczegółowych

Wykonawca powinien w miarę potrzeb opracować projekty rozwiązań szczegółowych, wynikających ze specyfiki prowadzonych robót budowlanych oraz istniejącego zagospodarowania terenu. W przypadku konieczności uzyskania stosownych zezwoleń, opinii lub decyzji, obowiązek ten leży na wykonawcy. Rozwiązania wykonawca winien przedstawić nadzorowi autorskiemu i inspektorowi (min. 4 egz.).

Ad. 4 Inwentaryzacja i dokumentacja powykonawcza

Wykonawca jest zobowiązany przygotować inwentaryzację i dokumentację powykonawczą zrealizowanego obiektu. Opracowanie powinno odpowiadać przepisom ustawy PB i służyć uzyskaniu decyzji o użytkowaniu obiektu. Opracowanie powinno być zaakceptowane przez nadzór autorski oraz inspektora (min. 4 egz.).

Ad. 5 Przekazanie obiektu do eksploatacji

Na wykonawcy ciąży obowiązek uzyskania stosownych zezwoleń i decyzji pozwalających na użytkowanie obiektu oraz uzyskanie decyzji o pozwoleniu na użytkowanie obiektu budowlanego.

Ad. 6 Wstępne czynności formalne związane z przystąpieniem do robót

Inwestor przekazuje Wykonawcy prawomocne pozwolenia na budowę, dokumentację wykonawczą oraz oryginału załącznika do opinii ZUD i zleca swoim służbom nadzór nad wykonywanymi pracami.

Wykonawca winien:

- Uzyskać zgody na wejście w teren od jego właścicieli.
- Wykonać i zatwierdzić projekt organizacji ruchu na czas budowy
- Zlecić nadzór ogrodniczy w Wydziale Ochrony Środowiska Urzędu Gminy
- Zgłosić nadzór do służby eksploatacyjnych krzyżujących się urządzeń uzbrojenia podziemnego

Inwestor zwołuje komisję złożoną z przedstawicieli Inwestora, Wykonawcy, Biura Projektowego i właścicieli terenu celem wprowadzenia Wykonawcy na plac budowy.

Wykonawca zleca jednostce geodezyjnej obsługę w trakcie realizacji robót tzn.

- wytyczenie tras na podstawie załącznika mapowego do opinii ZUD
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej stwierdzającej prawidłowość wykonania sieci zgodnie z tyczeniem zatwierdzonej w mapy ZUD.

Przed przystąpieniem do montażu kanalizacji i wodociągu należy sprawdzić zgodność wymiarów w projekcie z tyczeniem trasy. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności należy zawiadomić projektanta celem dokonania korekty.

W pierwszej kolejności należy realizować przejście projektowanych instalacji przez jezdnie i miejsca o zagęszczonym uzbrojeniu podziemnym. Przed

przystąpieniem do realizacji należy wykonać przekopy kontrolne celem stwierdzenia faktycznego zagłębienia przewodów obcej gospodarki podziemnej. Zainwentaryzować rzędne kanalizacji w miejscach włączeń. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności należy zawiadomić projektanta celem dokonania korekty.

Kanalizacje realizować od odbiornika.

Elementy kanalizacji powinny być zgodne z normami przedmiotowymi, katalogami i rysunkami powtarzalnymi aktualnie obowiązującymi w projektowaniu i wykonawstwie. Powierzchnie wewnętrzne rurociągów należy oczyścić z wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń. Wykopy należy rozpoczynać od miejsc ewentualnych kolizji z istniejącą gospodarką podziemną. W trakcie prowadzenia robót budowlanych należy przestrzegać przepisów bhp i ruchu drogowego, a w szczególności przepisy zawarte w rozporządzeniu w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp w oparciu o projekt organizacji robót i zagospodarowania placu budowy sporządzony przez generalnego wykonawcę i jego podwykonawców co wynika z Zarządzenia Przewodniczącego Planowania przy Radzie Ministrów z dnia 19.11.1983 roku w sprawie zasad projektowania inwestycji ze zmianami wprowadzonymi Zarządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 23.11.1987 roku (P.P. z 1987 r., nr 35 poz. 297).

1.4 Roboty tymczasowe

Do grupy robót tymczasowych należą:

1. Roboty związane z organizacją placu budowy
2. Odwodnienie terenu placu budowy
3. Uporządkowanie terenu budowy

Ad.1 Roboty związane z organizacją placu budowy

Wykonawca winien na własny koszt wykonać roboty tymczasowe wynikające z przygotowanych wytycznych realizacji inwestycji związanych z przygotowaniem placu budowy, dostawą i składowaniem materiałów. Kalkulację kosztów winien ująć w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

Ad. 2 Odwodnienie terenu placu budowy

Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

Ad. 3 Uporządkowanie terenu budowy

Do obowiązku wykonawcy należy uporządkowanie terenu budowy po zakończeniu robót. Kalkulację kosztów winien ująć w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

1.5 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

W celu zabezpieczenia interesów osób trzecich wykonawca winien szczegółowo przeanalizować istniejące zagospodarowanie terenu. Do grupy interesów osób trzecich należą:

1. Dojazd do budynków sąsiadujących z inwestycją.
2. Brak utrudnień dla właścicieli działek sąsiadujących z inwestycją.
3. Zabezpieczenie funkcjonowania czynnych elementów infrastruktury technicznej niezbędnej dla użytkowania obiektów budowlanych.

4. Wykonanie tymczasowej organizacji ruchu pieszego na czas wykonywania prac

Prowadzenie robót przez wykonawcę nie może zakłócić normalnego dojazdu do posesji obsługiwanych przez remontowaną drogę dojazdową. Wszelkie wyłączenia prądu, dostaw wody, gazu itp. mogą być dokonywane wyłącznie w uzgodnieniu za wiedzą mieszkańców. Do obowiązków wykonawcy należy ponoszenie odpowiedzialności za mienie osób trzecich oraz sposób zabezpieczenia ich interesów w trakcie prowadzenia prac budowlanych. Kalkulację kosztów związanych z zabezpieczeniem interesów osób trzecich wykonawca winien ująć w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

1.6. Ochrona środowiska

W celu ochrony środowiska wykonawca winien szczegółowo przeanalizować istniejące zagospodarowanie terenu tj.

1. Istniejąca zieleń wysoka znajdująca się w rejonie prac budowlanych.
1. Istniejąca zieleń niska znajdująca się w rejonie prac budowlanych.

Prowadzenie robót przez wykonawcę nie może spowodować uszkodzeń istniejącej zieleni wysokiej. Do obowiązków wykonawcy należy zabezpieczenie istniejącej zieleni wysokiej przed uszkodzeniem.

Wszelkie uszkodzenia zieleni niskiej wynikłe podczas prac budowlanych należy usunąć, a stan zieleni niskiej przywrócić do stanu pierwotnego.

Kalkulację kosztów związanych z zabezpieczeniem istniejącej zieleni wykonawca winien ująć w kosztach jednostkowych pozostałych robót

1.7. Warunki bezpieczeństwa pracy

Do obowiązków wykonawcy należy ponoszenie odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracowników jak też osób trzecich w trakcie prowadzenia prac budowlanych.

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione

wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy. Kalkulację kosztów związanych z powyższą problematyką wykonawca winien ująć w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

1.8. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Zgodnie z ustaleniami specyfikacji technicznej wykonawca winien przygotować organizację robót budowlanych, w której ustali zagospodarowanie placu budowy. Ponadto wykonawca zapewni pełną obsługę techniczną dla inspektora i nadzoru autorskiego w czasie jego pobytu na terenie budowy lub w pomieszczeniach zaplecza wykonawcy. Wykonawca ma obowiązek udostępnić im swoje środki łączności, urządzenia i wyposażenie pomiarowe. Kalkulację kosztów związanych z powyższą problematyką wykonawca winien ująć w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

1.9. Warunki organizacji ruchu

Do obowiązków wykonawcy należy zabezpieczenie dojazdu do działek sąsiadujących z planowaną inwestycją.

1.10. Ogrodzenie placu budowy

Do obowiązków wykonawcy należy ponoszenie odpowiedzialności za wykonanie niezbędnych ogrodzeń i szalunków wykopów w trosce o bezpieczeństwo pracowników jak też osób trzecich w trakcie prowadzenia prac budowlanych.

1.11. Zabezpieczenie chodników i jezdni

Do obowiązków wykonawcy należy zabezpieczenie istniejących chodników i jezdni przed zniszczeniem, a wszelkie, wynikłe w procesie technologicznym uszkodzenia jezdni w istniejących ciągach komunikacyjnych należy naprawić, a uszkodzoną nawierzchnię przywrócić do stanu pierwotnego.

2. Wymagania dotyczące właściwości dotyczące wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z składowaniem, transportem, dostawą i kontrolą jakości .

Właściwości dotyczące wyrobów budowlanych :

- a) rury kanalizacyjne PCV kl.S kielichowe średnica DN200mm, ze ścianką litą
- b) wpusty uliczne z kręgów betonowych z rusztem żeliwnym
- c) syfony kanalizacyjne DN200 kamionkowe prefabrykowane
- d) kręgi betonowe DN1200
- e) właz żeliwny typu ciężkiego DN600
- f) separator ropopochodnych o przepustowości 50l/s zintegrowanego z osadnikiem V=3000l, żelbetowy
- g) przewód wodociągowy PE 80 SDR 11 DZ40
- h) przewód stalowy ocynkowany łączony na gwint DN25
- i) zawór ze złączką do węża DN25
- j) izolacja antykorozyjna typu taśma PE na przewody stalowe układane w ziemi

1 Składowanie materiałów

Materiały z których będą wykonane instalacje należy składować w sposób nie zagrażający istniejącym na terenie budowy obiektom oraz w sposób zalecany przez producenta tych materiałów.

Wszystkie elementy winny posegregowane i zabezpieczone.

Rurociągi z PCV i PE zabezpieczyć przed działaniem promieniowania UV

2 Wymagania dotyczące transportu

Materiały nie mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do przewozu elementów, urządzeń, konstrukcji itp. niezbędnych do wykonania i montażu robót. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami producenta.

3 Kontrola jakości materiałów

Zastosowane rurociągi powinny być jednolite, bez uszkodzeń mechanicznych, załamań, gładkie

Celem kontroli działania sieci kanalizacyjnej i wodociągowej jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie. Instalacja powinna być sprawdzona pod kątem jakości połączeń, szczelności, spadków, rzędnych posadowienia przewodów i studni oraz rzędnych wierzchu studni, średnic i rodzaju zastosowanych materiałów. Kontrola instalacji powinna być przeprowadzana etapami w miarę zakończenia poszczególnych prac. Przewód wodociągowy należy poddać próbie zgodnie z PN-B-10725:1997.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca przystępujący do wykonywania instalacji wodno kanalizacyjnej winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących odpowiednią jakość robót oraz innego sprzętu zaakceptowanego przez kierownika Budowy.

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsięwziętych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- urządzeń do wykonywania przewiertów i przepychów,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wyciągarek mechanicznych,
- beczkowsów
- elementów do wykonywania szalowania wykopów.
- zgrzewarek

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do przewozu elementów, urządzeń, konstrukcji itp. niezbędnych do wykonania i montażu robót. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami producenta.

Transport rur kanałowych

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed

przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem siła bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu w więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4cm po ugnieceniu).

Transport kręgów

Transport kręgów 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 materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicy 1,2 należy wykonać za pomocą minimum trzech lin rozmieszczonych na obwodzie prefabrykatu.

Transport włazów kanałowych

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast włazy typu lekkiego należy układać na paletach po 10szt. i łączyć taśmą stalową.

Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

Transport cementu i przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Instalacje wod-kan powinna zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym je wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami,
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

Instalacje powinny być wykonana zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań powołanych przepisów techniczno – budowlanych, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Ponadto zgodnie z art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane omawiane instalacje powinny być wykonane przy wzięciu pod uwagę przewidywanego okresu użytkowania, w sposób umożliwiający zapewnienie prawidłowego użytkowania instalacji, zgodnej z przeznaczeniem obiektu i założeniami projektu oraz we właściwym zakresie zgodnym z wymaganiami przepisów techniczno - budowlanych dotyczących warunków technicznych użytkowania obiektów budowlanych

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

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże inżynierowi.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności tras prowadzenia przewodów i ich rzędnych z danymi w projekcie należy zawiadomić projektanta celem dokonania korekty.

5.1 Roboty demontażowe

Przed przystąpieniem do montażu rurociągów należy zdemontować istniejącej rurociągi przeznaczone do usunięcia.

Przed przystąpieniem do montażu kanalizacji należy sprawdzić zgodność wymiarów w projekcie z tyczeniem trasy.

5.2 Wykopy i prace ziemne

Rury kanalizacji układać w wykopie otwartym z umocnienie ścian wykopu.

Wykopy wykonywać ręcznie i mechanicznie (metoda powinna być dostosowana do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz). W miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu, wykopy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału (rurociągu), do których dodaje się obustronnie 0,4m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez wykonawcę na odkład.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0.2m

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0.20m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem

W gruntach skalistych dno wykopu powinno być wykonane od 0.10 do 0.15m głębiej od projektowanego dna wykopu.

Podłoże na którym układane będą rurociągi winno być przygotowane stosownie do panujących warunków naturalnych.

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i gliniasto piaszczystych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstw tłuczni lub żwiru z piaskiem o grubości 10-20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi.

W gruntach skalistych, gliniastych lub stanowiących zbite iły należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłuczni o grubości od 10-20cm. Rury układać na podsypce piaskowo żwirowej.

5.3 Przewody kanalizacyjne

Zainwentaryzować rzędne kanalizacji w miejscach włączeń. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności należy zawiadomić projektanta celem dokonania korekty.

Odcinki kanalizacyjne realizować od odbiornika.

Poszczególne rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem po środku rury i mocno ubite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Uszczelnienia złączy rur wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rurociągów. Załamania na trasie kanałów wykonywać zawsze w studzience lub komorze. Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego-zbiorniczego powinien zawierać się w granicach 45 do 90°.

Rurociągi należy układać w temperaturze otoczenia powyżej 5°C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż 5°C. Przed zakończeniem dnia roboczego, bądź przed zejściem z budowy, należy zabezpieczyć końce układanych rurociągów.

5.4 Przewody wodociągowe

Zainwentaryzować rzędne istniejących rurociągów wody w miejscach włączeń. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności należy zawiadomić projektanta celem dokonania korekty.

Odcinki wodociągu realizować od źródła.

Poszczególne rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem po środku rury i mocno ubite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Uszczelnienia złączy rur wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rurociągów.

Rurociągi należy układać w temperaturze otoczenia powyżej 5°C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż 5°C. Przed zakończeniem dnia roboczego, bądź przed zejściem z budowy, należy zabezpieczyć końce układanych rurociągów.

5.5 Zasyпка wykopów

Zasypkę i zagęszczenie zasyпки przewodów wykonać warstwami zgodnie z wytycznymi producenta rur. Zagęszczać zasypkę ręcznie i mechanicznie. Przewody układać ze spadkiem i o kierunku i nachyleniu zgodnym z projektem. Połączenia rurociągów ze studzienkami uszczelnić.

5.6 Studnie kanalizacyjne

Studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym, warstwą tłucznia lub żwiru, dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym.

Studnie należy zasadniczo wykonywać w wykopie szerokoprzestrzennym. Natomiast w trudnych warunkach gruntowych lub terenowych, w wykopie wzmocnionym. W przypadku gdy różnica rzędnych dna kanału w studzience przekracza 0.50m stosować studzienki spadowe-kaskadowe. Przepady wykonywać poza ścianą studni zabezpieczyć je zagęszczoną mieszanką piaskową stabilizowaną cementem.

Sposób wykonywania studzienek kanalizacyjnych, przelotowych, połączeniowych i kaskadowych, przedstawiony jest w Katalogu Budownictwa oznaczonego symbolem KB-4.12.1 (7, 6, 8), a ponadto w katalogu „Powtarzalnych elementów drogowych” opracowanym przez Transprojekt Warszawa.

Studzienki kanalizacyjne składać się będą z:

- komory roboczej,
- komina włazowego,
- dna studzienki,
- włazu kanałowego,
- stopni zjazdowych.

Komora robocza powinna mieć wysokość minimum 2,0 m. W studniach kaskadowych komora robocza powinna kończyć się na wysokości minimum 1m nad górnym przewodem wlotowym.

Komin włazowy powinien być wykonany z kręgów betonowych lub żelbetowych o średnicy 0.80m wg BN-86/8971-08. Posadownienie komina należy wykonać na płycie żelbetowej przejściowej w takim miejscu, aby pokrywa włazu znajdowała się nad spocznikiem o największej średnicy.

Dno studni kanalizacyjnych wykonać na mokro w formie płyty dennej z wyrobioną kineta.

Kineta w dolnej jej części powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału, a powyżej przedłużonym pionowymi ścinkami do poziomu maksymalnego napełnienia kanału. Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna ona stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi. Dno studni kanalizacyjnej powinno mieć spadek minimum 3‰ w kierunku kinety.

W istniejących studzienkach również wykonać kinety zgodnie z powyższymi warunkami.

Studzienki usytuowane w drodze (lub w innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny być mieć włazy typu ciężkiego wg PN-H-74051-02.

Poziom włazu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź włazu powinna znajdować się na wysokości min. 8cm ponad poziomem terenu.

W ścianach studni należy zamontować mijankowo stopnie zjazdowe w dwóch rzędach, w odległości poziomej od stopni 0,30m i w odległości pionowych 0,30m.

W pierwszej kolejności należy realizować przejście kanalizacji przez jezdnie i miejsca o zagęszczonym uzbrojeniu podziemnym. Przed przystąpieniem do realizacji należy wykonać przekopy kontrolne celem stwierdzenia faktycznego zagłębienia przewodów obcej gospodarki podziemnej.

Betonowe elementy studni zabezpieczyć antykorozyjnej dwukrotną warstwą środka do zabezpieczania powierzchni betonowych.

5.8 Wpusty uliczne

Studzienki wpustów ulicznych należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym, warstwą tłucznia lub żwiru, dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym.

Studnie należy zasadniczo wykonywać w wykopie szerokoprzestrzennym. Natomiast w trudnych warunkach gruntowych lub terenowych, w wykopie wzmocnionym.

Poziom kratki wpustu powinien być 2cm niżej od poziomu nawierzchni utwardzonej przy nim.

Kraty wpustów powinny być typu ciężkiego.
Wszystkie wpusty wyposażyć w syfony kanalizacyjne.

Betonowe elementy studni zabezpieczyć antykorozyjnej dwukrotną warstwą środka do zabezpieczania powierzchni betonowych.

5.9 Odwodnienie liniowe

Posadowienie odwodnień liniowych wykonać w uprzednio przygotowanej podbudowie betonowej zgodnej z wytycznymi producenta odwodnień.

Podbudowę pod odwodnienie należy zdylatować od konstrukcji nawierzchni utwardzonej.

Poziom rusztu odwodnienia powinien być o 1 cm niżej od poziomu odwadnianej nawierzchni.

5.10 Posadowienie separatora

Posadowienie separatora w wykopie otwartym na wyrównanej warstwie chudego betonu oraz zgodnie z dyspozycją producenta urządzenia.

Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp w oparciu o projekt organizacji robót i zagospodarowania placu budowy sporządzony przez generalnego wykonawcę i jego podwykonawców co wynika z Zarządzenia Przewodniczącego Planowania przy Radzie Ministrów z dnia 19.11.1983 roku w sprawie zasad projektowania inwestycji ze zmianami wprowadzonymi Zarządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 23.11.1987 roku (P.P. z 1987 r., nr 35 poz. 297).

Kanalizację należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami, normatywami i wytycznymi eksploatacyjnymi Wydziału Komunalnego Urzędu Gminy oraz Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji. Warunki techniczne wykonania, badania, prób i odbioru określają normy:

– BN - 83/8836 – 02 - Przewody podziemne - roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze."

– PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze"

– PN-B-10729:1999 – Studnie kanalizacyjne,

– PN-EN-124:2000 – Włazy żeliwne

Przewód wodociagowy należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami, normatywami i wytycznymi eksploatacyjnymi Wydziału Komunalnego Urzędu Gminy oraz Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji. Warunki techniczne wykonania, badania, prób i odbioru określają normy:

BN - 83/8836 – 02 - Przewody podziemne - roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze."

– PN-B-10725:1997Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania

Elementy kanalizacji powinny być zgodne z normami przedmiotowymi, katalogami i rysunkami powtarzalnymi aktualnie obowiązującymi w projektowaniu i wykonawstwie. Powierzchnie wewnętrzne rurociągów należy oczyścić z wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń. Wykopy należy rozpoczynać od miejsc ewentualnych kolizji z istniejącą gospodarką podziemną. W trakcie prowadzenia robót budowlanych należy przestrzegać przepisów bhp i ruchu drogowego, a w szczególności przepisy zawarte w rozporządzeniu w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

6. DZIAŁANIA ZWIĄZANE Z BADANIEM I KONTROLĄ I ODBIOREM ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień wykonawca przygotowuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy. Celem pomiarów kontrolnych jest uzyskanie pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami. Pomiary powinny być wykonane tylko przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę i doświadczenie.

a) Procedura prac

Odbiór robót budowlanych: odbiór robót przeprowadza się w dwóch etapach:

- odbiory międzyfazowe – kontrola (częściowe),
- odbiór ostateczny (końcowy). Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie zgodności wykonania robót, a w szczególności:
 - prawidłowości wykonania podłoża pod przewody,
 - prawidłowości wykonania wykopów i szalunków ,
 - jakości materiału podłoża
 - badania zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą
 - prawidłowości zasyпки i podsypki przewodów
 - jakości materiału zasyпки
 - prawidłowości zagęszczenia zasyпки
 - prawidłowości wykonania podbudowy pod przewody
 - średnic ułożonych przewodów,
 - nachylenia ułożonych przewodów,
 - ułożenia przewodu na podłożu,
 - wad i uszkodzeń rurociągów,
 - rzędnej wierzchu wpustów odwodniających,
 - rzędnej posadowienia przewodów,
 - odległości od sąsiadujących obiektów i ich zabezpieczenia
 - prawidłowości i szczelności połączeń przewodów,
 - prawidłowości i szczelności połączeń przewodów ze studzienkami,

b) Pomiary kontrolne

Celem pomiarów kontrolnych jest uzyskanie pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami. Pomiary powinny być wykonane tylko przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę i doświadczenie.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania;

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu powinno wynosić nie więcej niż +/- 5cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,10m
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 3cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 5cm,
- odchylenie rurociągu w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać 5mm
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidywanego w projekcie nie powinno przekraczać 5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i 10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku)
- wskaźnik zagęszczenia zasyпки wykopów określony w trzech miejscach na długości 100m powinien być zgodny z projektowym
- odchylenie rzędnych pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością 5mm

7. Opis sposobu rozliczenia robót

Zgodnie z zapisami umowy

8. Odbiór robót budowlano-montażowych

Odbioru robót należy dokonać na podstawie wymagań PN 10735 w szczególności:

- a. sprawdzenie kompletności wykonanych prac przez porównanie wykonanej instalacji z projektem
- b. sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi;
- c. sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- d. sprawdzenie szczelności;
- e. sprawdzenie stopnia zagęszczenia zasyпки przewodów
- f. sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

Do odbioru ostatecznego należy przedłożyć:

- g. dokumentację projektową powykonawczą lub z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie robót;
- h. dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie zainstalowanych urządzeń i elementów (w tym certyfikaty bezpieczeństwa);
- i. protokoły z odbiorów częściowych;
- j. dziennik budowy z zapisami dotyczącymi wykonanych robót oraz nadzoru nad montażem.

Z odbioru ostatecznego należy sporządzić protokół.

Protokół odbioru powinien zawierać ocenę jakościową prac, wykaz usterek wraz z określeniem trybu ich usunięcia (w takim przypadku odbiór końcowy powinien być dokonany dopiero po ich usunięciu).

Jednostką obmiarową instalacji jest metr (m).

Cena 1m odebranej instalacji obejmuje;

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- Wykonanie wykopów wraz z umocnieniem ścian i jego odwodnieniem,
- Przygotowanie podłoża i fundamentów,
- Ułożenie przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych, studni rewizyjnych,
- Wykonanie izolacji studzienek,
- Zasypanie i zagęszczenie wykopu,

- Przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.
- Przywrócenie pierwotnej nawierzchni nad wykopem.

9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych

Zgodnie z zapisami umowy

10. Dokumenty odniesienia

Sieci należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami, normatywami i wytycznymi eksploatacyjnymi MPWiK. Warunki techniczne wykonania, badania, prób i odbioru określają normy:

- BN - 83/8836 - 02 - Przewody podziemne - roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze."
- PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze"
- PN-B-10729:1999 – Studnie kanalizacyjne,
- PN-EN-124:2000 – Włazy żeliwne
- PN-EN 725-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje
- PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
- PN-B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne
- PN-73/M-74087 Armatura przemysłowa. Źródle wodociągowe na ciśnienie nominalne do kG/cm²
- PN-B-06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania ogólne
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
- PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
- PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
- PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie.
- PN-EN 752-4:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania systemów kanalizacyjnych.
- PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe. Odwodnienie ulic.
- PN-EN 1295:2002 Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia. Cz. 1 Wymagania ogólne.
- PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- PN-EN ISO 7389:2004 Konstrukcje budowlane. Wyroby do uszczelniania. określenie powrotu elastycznego kitów
- PN-EN 28340:1998 Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Kity. Określanie właściwości mechanicznych kitów przy stałym rozciąganiu
- PN-EN ISO 9047:2004 Konstrukcje budowlane. Wyroby do uszczelniania. Określenie właściwości adhezji/kohezji kitów przy zmiennych temperaturach
- PN-EN 29046:1998 Konstrukcje budowlane. Wyroby do uszczelniania. Określenie właściwości adhezji/kohezji kitów w stałych temperaturach
- PN-EN ISO 10563:2000 Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Kity. Określanie zmian masy i objętości
- PN-B06712 Kruszywa mineralne do betonu,
- PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni

drogowych. Żwir mieszanka

- PN-B11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
- PN-B14501 Zaprawy budowlane zwykła,
- PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco,
- BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie,
- PN-B-06250 Cement zwykły,
- PN-B-12037 Cegła pełna wypalana z gliny – kanalizacyjna
- BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej – Warszawa 1986r
- Katalog Budownictwa:
 - KB4-4.12.1(7) studzienki przelotowe
 - KB4-4.12.1(8) studzienki spadowe

Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 3. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych – 2001 r.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I rozdz. IV, Arkady 1989 r. – Roboty ziemne