

Zatwierdzenie nr 2

BIURO PROJEKTOWANIA I REALIZACJI
BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO

95-100 Zgierz ul. Zachodnia 84 Tel/Fax : 042 716 64 29 i 0602 842 039, NIP 732-110-34-40
Konto BS I/O w Zgierzu nr 48 8783 0004 0100 7474 2001 0001 e-mail bpr@wp.pl

EGZ.1

Opracowanie branżowe : Technologiczno-budowlane.

Rodzaj opracowania : Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych

Przedsięwzięcie - Zadanie Instalacja wod-kan na Placu Jana Pawła II w Zgierzu

Zleceniodawca-Inwestor : Urząd Miasta Zgierza
95-100 Zgierz, Plac Jana Pawła II 16

Autor opracowania	inż. Bogusław Bibel	inż. Bogusław Bibel ul. Bud. kier. budowy Nr 95/92/WK ul. projektowe Nr 16/97/WK w zakł. inst. Sieci sanit. 022 8graniczeń 95-100 Zgierz, ul. Zachodnia 84 tel. 716 64 29
Zespół autorski	imię i nazwisko	podpis i nr uprawnień

Data wykonania: styczeń 2007

[Handwritten signature]

Spis treści.

1.Przedmiot specyfikacji technicznej.

- 1.2.Zakres stosowania ST
- 1.3.Zakres ST projektowanych robót.
- 1.4.Określenia podstawowe.
- 1.5.Ogólne wymagania wykonania robót.

2.Materiały.

- 2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów.
- 2.2.Materiały użyte do budowy i przebudowy wodociągów.
 - 2.2.1.Rury wodociągowe.
- 2.3.Instalacja kanalizacyjna
 - 2.3.1.Studzienki na kanale
- 2.4.Materiały użyte do podsypki
- 2.5.Materiały użyte do zasypki.
- 2.6.Składowanie materiałów
 - 2.6.1.Instalacja wodociągowa
 - 2.6.2.Instalacja kanalizacyjna
 - 2.3.3.Kruszywo.

3.Sprzęt

- 3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.
 - 3.3.1.Sprzęt do montażu studni
- 3.2.Sprzęt do wykonania robót ziemnych i montażowych

4.Transport.

- 4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu.
 - 4.1.Transport kręgów
 - 4.2.Transport rur.
 - 4.4.Transport mieszanki betonowej.
 - 4.5.Transport kruszyw.
 - 4.6.Transport cementu i jego przechowywanie.

5.Wykonanie robót.

- 5.1.Ogólne zasady wykonania robót.
- 5.2.Roboty przygotowawcze
- 5.3.Roboty rozbiórkowe.
- 5.4.Roboty ziemne.
 - 5.4.1.Odwodnienie wykopów
 - 5.4.2.Przygotowanie podłoża
- 5.6.Roboty montażowe.
- 5.7.Zasypka wykopów i zagęszczenie.
- 5.8.Próba szczelności przewodu wodociągowego.
- 5.9.Płukanie i dezynfekcja.

6.Kontrola jakości robót.

- 6.1.Badanie przed przystąpieniem do robót.
- 6.2.Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.
- 6.3.Dopuszczalne tolerancje i wymagania.
- 7.Obmiar robót i jednostki.
- 8.Odbiór robót.
 - 8.1.Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.
 - 8.2.Odbiór końcowy.
 - 8.3.Zapisywanie i ocena wyników badań.
 - 8.3.1.Zapisywanie wyników odbioru technicznego.
 - 8.3.2.Ocena wyników badań.
- 9.Podstawa płatności.

Jaw!

SST 01 BUDOWA PRZYŁĄCZY WOD-KAN

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową przyłączy kanalizacyjnych i wodociągowych do Placu Jana Pawła II w Zgierzu. Inwestycja ma charakter liniowy i zlokalizowana jest na terenie miasta Zgierza.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym stosowanym przy zleceniu i realizacji robót budowlanych w zakresie robót objętych niniejszą specyfikacją.

1.3. Zakres ST do projektowanych robót.

Ustalenia zawarte w przedmiotowej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji sanitarnych. Zakres rzeczowy obejmuje budowę przyłącza wodociągowego i kanalizacyjnego do miejskiej sieci oraz instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie placu.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z zamieszczonymi w ST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

Przyłącze wodociągowe

- Wodociąg- zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich przeznaczonych do zaopatrzenia ludności i przemysłu w wodę.
- Przyłącze wody - rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.
- Zasuwa – armatura wbudowana w wodociąg służąca do zamknięcia odpływu (dopływu) wody dla wyłączenia uszkodzonego lub naprawianego odcinka wodociągu.
- Bloki podporowe – mają zastosowanie przy armaturze żeliwnej stosowanej na przewodach z tworzyw sztucznych, ze względu na różne parcia na podłożu w dnie wykopu.
- Ciśnienie robocze - wartość ciśnienia niezbędna do określenia rodzaju zastosowanych materiałów.
- Studzienka wodomierzowa – obiekt na przyłączy wody z wbudowanym zestawem wodomierzowym do pomiaru ilości zużytej wody.

Przyłącze kanalizacyjne

- Kanał sanitarny- Liniowa budowla przeznaczona do odprowadzenia ścieków
- Studzienka rewizyjna - obiekt na kanale do kontroli i prawidłowej eksploatacji. kanału.
- Komin wiazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z pow. terenu.
- Właz kanałowy - element żeliwny przykrywający, umożliwia dostęp do kanału.
- Przykanalik - kanał łączący wpust na kanale z punktem zrzutu ścieków.

1.5. Ogólne wymagania wykonania robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich prawidłowe wykonanie zgodne z dokumentacją projektową i poleceniami nadzoru budowlanego na budowie.

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Dla zaprojektowanych rozwiązań technicznych zawartych w dokumentacji projektu wykonawczego do wykonania zadania należy zastosować materiały:

- Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymogami Dokumentacji Projektowej,
- spełniające wymogi stawiane przez obowiązujące Polskie Normy w zakresie materiałów objętych ich zakresem,
- dla materiałów nie objętych normami polskimi należy stosować materiały posiadające atesty lub aprobaty techniczne wydane upoważnione jednostki zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa Dziennik Ustaw z dnia 19 grudnia 1994r. oraz z dnia 21 listopada 1995r. (Dziennik Ustaw Nr 10 z późniejszymi zmianami) w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych.
- wybrany i zaakceptowany materiał nie może być zmieniony bez zgody nadzoru

2.2. Instalacja wodociągowa

Rury przeznaczone do przesyłania wody do celów gospodarczych i wody do picia powinny spełniać wymagania Państwowego Zakładu Higieny w zakresie oddziaływania materiału rury na smak, zapach, barwę i utlenialność wody oraz dopuszczalną zawartość wyestrahowanych z materiału. Rury powinny spełniać wymogi szczelności i wytrzymałości na ciśnienie $P_n = 10$ Mpa

Projektowane przyłącze wykonane będzie z rur wodociągowych PEHD łączonych za pośrednictwem szybkozłączek i spełniających wymogi na ciśnienie PN 1,0 MPa., Rury winny wymogi stawiane przez normy PN-90/H74105 PN-EN 1452-2, PN-EN 12201-2 oraz spełniać warunki pkt.2.2.

Jan

2.3. Instalacja kanalizacyjna.

Przykanaliki sanitarne w kierunku punktów zrzutu zaprojektowano z rur kanalizacyjnych typu ciężkiego \varnothing 160 mm z rur PVC o grubości ścianki $g = 4,7$ mm. Na końcówkach należy zaślepić przyłącza korkami \varnothing 160 mm. Rury produkowane są w odcinkach 6-cio metrowych boso-kielichowych z uszczelnieniem fabrycznej

2.3.1. Studzienki na kanale.

Studnie rewizyjne włazowe

- **Spód studni** – beton klasy nie mniejszej niż B 45, wodoszczelny W-10, o nasiąkliwości do 4%, mrozoodporności F-100. Dolna część spódów zbrojona siatką stalową z prętów $\text{sr.} 8-12$ mm ze stali 34 GS. Stopnie złączowe montowane fabrycznie. Zamki formowane w pierścieniach formujących i dojrzewające do czasu uzyskania wytrzymałości transportowej. Elementy zaopatrzone w trzy kotwy transportowe z głowicą kulową.
- **Kręgi** - beton klasy nie mniejszej niż B 45, wodoszczelny W-10, o nasiąkliwości do 4%, mrozoodporności F-100. Stopnie złączowe montowane fabrycznie. Kręgi występują w wysokościach 250 mm, 500 mm, 750 mm, 1000 mm. Zamki formowane w pierścieniach formujących i dojrzewające do czasu uzyskania wytrzymałości transportowej
- **Płyta nadstudzienna** - beton klasy nie mniejszej niż B 45, wodoszczelny W-10, o nasiąkliwości do 4%, mrozoodporności F-100. Średnica elementu 1480 mm, grubość 270 mm. Zamki formowane w pierścieniu formującym i dojrzewający do czasu uzyskania wytrzymałości transportowej. Płyty wyposażone w 3 szt haków gwintowanych falowych krótkich Rd 16
- **Pierścienie wyrównawcze** - beton klasy nie mniejszej niż B 45, wodoszczelny W-10, o nasiąkliwości do 4%, mrozoodporności F-100 zbrojony zbrojeniem rozproszonym z włókien stalowych.
- **Kineta**- Kinety betonowe – beton hydrotechniczny odporny na agresję chemiczną wg BN-62/6738-07
- Kinety z cegły kanalizacyjnej – zaprawa cementowa M 20, cegła kanalizacyjna wg PN-B-12037
- **Spocznik**- Spocznik betonowy – beton hydrotechniczny odporny na agresję chemiczną wg BN-6738-07
- Spocznik z cegły – zaprawa cementowa M 20, cegła kanalizacyjna wg PN-B-12037
- **Stopnie złączowe** - wg PN-H-74086
- **Włazy kanałowe** – wg PN-H-74051
- **Przejścia szczelne** – wg zaleceń producentów rur.
- **Połączenia szczelne elementów studni** – uszczelki elastomerowe zintegrowane

Studzienki rewizyjne niewłazowe

Studzienki niewłazowe to studzienki o średnicy mniejszej niż 1,0 m, przystosowane do wykonywania czynności eksploatacyjnych w kanale z powierzchni terenu. Kompletne studzienki wykonane są z materiałów:

- Kinety wykonane z elementów monolitycznych polipropylenu PP z fabrycznie umieszczonymi uszczelkami.
 - Rury trzonowej z PVC, PP
 - Teleskopu zakończony żeliwną pokrywą
 - Zwieńczenia studzienek kanalizacyjnych powinny być zgodne z obowiązującą normą PN-EN 124:2000
- Przykrycie studzienek stanowią włazy żeliwne klasy B125

2.4. Materiały użyte do podsypki.

Podłoże pod projektowany rurociąg powinno spełniać funkcję podbudowy konstrukcyjnej pod posadowienie. Na podłożach pod rury należy zastosować podsypkę żwirowo-piaskową o granulacji zalecanej przez producentów rur z tworzyw sztucznych. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm np. PN-B-067112, PN-B- 11111, PN-B-11112(4).

2.5. Materiały użyte do zasypki.

Do zasypki wykopów w strefie do min.30 cm ponad wierzch rury należy użyć piasku średnioziarnistego nie posiadającego grud i kamieni. Pozostałą strefę wykopu należy zasypać piaskiem przepuszczalnym zgodnie z wymogami stawianymi zasypce wykopów w

2.6. Składowanie materiałów

2.6.1. Instalacja wodociągowa.

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub poszczególnych rur. Rury

Jan

wodociągowe należy składować w odległości nie mniejszej niż 2,00 m od źródeł ciepła. Kształtki rur PVC należy składować w opakowaniach. Końcówki rur powinny być zaślepione.

Zeliwne elementy uzbrojenia sieci wodociągowej powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Skrzynki powinny być posegregowane wg przeznaczenia. Elementy sieci wodociągowej winny być zabezpieczone przed zabrudzeniem od wewnątrz. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.6.2. Instalacja kanalizacyjna.

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno-lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub poszczególnych rur.

Kręgi- Kręgi można składować na powierzchni nie utwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 Mpa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

Cegła kanalizacyjna- Cegła kanalizacyjna może być składowana na otwartej przestrzeni, na powierzchni utwardzonej z odpowiednimi spadkami umożliwiającymi odprowadzanie wód opadowych. Cegły w miejscu składowania powinny być ułożone w sposób uporządkowany, zapewniający ładowność przeliczenia. Cegły powinny być ułożone w jednostkach ładunkowych lub luzem w stosach albo przyzmacach. Jednostki ładunkowe mogą być ułożone jedne na drugich maksymalnie w 3 -ch warstwach, o łącznej wysokości nie przekraczającej 3,0 m. Przy składowaniu cegieł luzem maksymalna wysokość stosów i przyzmacach powinna przekraczać 2,2 m.

Włazy kanałowe i stopnie- Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg odpowiadających im klas obciążeń. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

Wpusty żeliwne- Skrzynki lub ramki wpustów mogą być składowane na otwartej powierzchni, na paletach w stosach o wysokości maksimum 1,5 m.

2.6.3. Kruszywo.

Kruszywo budowlane należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmniejszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Do wykonania projektowanych robót budowlano-montażowych wykonawca jest zobowiązany użyć sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i jakość sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót, zgodnie z zasadami przedstawionymi w dokumentacji projektowej. Sprzęt użyty do budowy powinien być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Jakość używanego sprzętu winna być zgodna z wymogami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

3.1.1. Sprzęt do montażu studni – wykonawca przystępujący do montażu studni winien wykazać się możliwościami korzystanie z żurawia budowlanego samochodowego o udźwigu przy maksymalnym wysięgu minimum 5 t. Podnoszenie i opuszczanie elementów studni: spody – sprząg z głowicą uniwersalną 6101-3/5 prod. DEHA do kotew transportowych typu KUGELKOPF z głowicą kulową 001012 posiadających aprobatę techniczną I.T.B. nr AT-15-4025/99, pozostałe elementy betonowe – zawiesia samozaciskowe f-my TIGRIP typ BTG 3,0/18 TM-N

3.2. Sprzęt do wykonania robót ziemnych i montażowych.

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

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki itp.,
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, itp.)
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe,
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki spalinowe, płyty wibracyjne itp.
- żurawi budowlanych samochodowych,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu musi zapewniać

Jan

płynne prowadzenie robót związanych z realizacją projektowanego zadania. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.

Transport rur - Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu z wyjątkiem rur betonowych o stosunku średnicy nominalnej do długości, większej niż 1,0 m, które należy przewozić w pozycji pionowej i tylko w jednej warstwie. Wykonawca zabezpieczający wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm 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 odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach $\phi 1,20$ m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia, rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

Transport cegły kanalizacyjnej- Cegła kanalizacyjna może być przewożona dowolnymi środkami transportu w jednostkach ładunkowych lub luzem. Jednostki ładunkowe należy układać na środkach transportu samochodowego w jednej warstwie. Cegły transportowane luzem należy układać na środkach przewozowych ściśle jeden obok drugich, w jednakowej liczbie warstw na powierzchni środka transportu. Wysokość ładunku nie powinna przekraczać wysokości burt. Cegły luzem mogą być przewożone środkami transportu samochodowego pod warunkiem stosowania opinek. Załadunek i wyładunek cegły w jednostkach ładunkowych powinien odbywać się mechanicznie za pomocą urządzeń wyposażonych w osprzęt kleszczowy, widłowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów przewożonych luzem powinien odbywać się ręcznie przy użyciu przyrządów pomocniczych.

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

Transport wpustów żeliwnych- Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

Transport mieszanki betonowej- Do przewozu mieszanki betonowej wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników , zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

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

Transport cementu i jego przechowywanie- Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08[16].

4.2. Transport rur.

4.4. Transport mieszanki betonowej.

Do przewozu mieszanki betonowej wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników , zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4.5. Transport kruszyw.

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

4.6. Transport cementu i jego przechowywanie.

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08[16].

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót, określonych punkcie 1.1. , zgodnie z warunkami kontraktu, poleceniami nadzoru budowlanego na budowie. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne”

5.2. Roboty przygotowawcze

Jan

Przed przystąpieniem do robót wykonawca dokona ich 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 szkielet sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże kierownikowi budowy. Pozostałe warunki winny odpowiadać ustaleniom ST DM-00.00.00. Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia uzgodnień z gestorami sieci w zasięgu prowadzonych robót budowlano-montażowych. Wykonawca dokona uzgodnień i ustali czas niezbędnych wyłączeń wodociągów oraz sposób zaopatrzenia w wodę odbiorców ze źródeł zastępczych. O terminie wyłączeń wody wykonawca powiadomi odbiorców. Powyższe czynności wykonawca przedłoży do akceptacji nadzorowi na budowie. Na czas trwania robót wykonawca umożliwi dojścia do budynków

5.3. Roboty rozbiórkowe.

Roboty związane z rozbiórką istniejącej konstrukcji jezdni pod budowę przejścia kanału należy wykonać zgodnie ze specyfikacją SST D- 01.02.04. Odtworzenie konstrukcji po wykopach należy wykonać zgodnie z wymogami zarządcy drogi.

5.4. Roboty ziemne.

Roboty związane z wykonaniem wykopów pod układkę projektowanego uzbrojenia należy wykonać zgodnie z BN83/8836-02 oraz wytycznymi projektu wykonawczego z zachowaniem warunków zawartych w ST D 02.01.01. Roboty ziemne w rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym projektuje się wykonać ręcznie w obudowie pionowej umocnionej wypraskami stalowymi z rozporami. Pozostałe odcinki można wykonać koparkami podsiębiernymi pod warunkiem wykonania przekopów kontrolnych w celu zlokalizowania istn. uzbrojenia. Wykonawca przeprowadzi niezbędne obliczenia statyczne i na ich podstawie określi wymiary elementów konstrukcyjnych obudowy. Obudowa wykopu powinna wystawać min. 15 cm ponad przylegający teren. Teren przy wykopie należy wyprofilować tak aby zabezpieczyć wykopy przed zalaniem wód opadowych. Wykonawca za zgodą insp. nadzoru może składować grunt po jednej stronie wykopu z zachowaniem pasów bezpieczeństwa (pólek) w odległości po 1,0 m od skrajni wykopów. Grunt pozostały z nadmiaru jest własnością wykonawcy i winien być na bieżąco usuwany z placu budowy. Głębokość wykopu powinna być zgodna z dokumentacją projektową z tolerancją ± 3 cm.

5.4.1. Odwodnienie wykopu.

W przypadku pojawienia się wody gruntowej powyżej dna wykopu przewiduje się odwodnienie powierzchniowe z warstwy filtracyjnej podbudowy projektowanych rurociągów. Odwodnienie dna wykopu należy wykonać za pośrednictwem studzienek (rur betonowych) w rozstawie 30-40m. Wodę z odwodnienia pompować agregatami spalinowymi do istniejących studzienek na kanale deszczowym. Nie należy pompować wody bezpośrednio z dna wykopu z uwagi na wywołanie zjawiska kurzawki.

5.4.2. Przygotowanie podłoża.

Projektowane rurociągi należy ułożyć na podsypce piaskowej gr. 10 cm, która stanowić będzie podłoże pod rury i warstwę filtracyjną dla potrzeb odpływu wody w wykopie.

5.6. Roboty montażowe.

Przed przystąpieniem do robót budowlano-montażowych należy wykonać podłoże pod rurę zgodnie z wymogami. Spadki podłoża muszą być zgodne z przekrojem podłużnym projektowanego rurociągu. Przy układaniu przyłącza należy zachować prostoliniowość zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej. Prace montażowe należy wykonywać na odwodnionym suchym podłożu. Rury PEHD należy łączyć za pośrednictwem złączek. Połączenia rur PVC i PEHD należy wykonać zgodnie z instrukcjami producentów rur. Włączenie przyłącza wody do wodociągu należy wykonać za pośrednictwem opaski \emptyset 100/40 mm. Montaż armatury na przyłączach wody i obiektów na przyłączach kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z wymogami producentów użytych do wbudowania materiałów.

5.7. Zасыпка wykopów i zagęszczenie.

- Zасыпка rurociągów.

Do wykonania warstw wypełniających wykop należy przystąpić natychmiast po dokonaniu i zatwierdzeniu częściowego odbioru robót w zakresie sprawdzenia szczelności i zakończonego posadowienia rurociągu. Wypełnienie wykopu należy wykonywać w dwóch etapach:

I etap: wypełnienie wykopu w strefie ochronnej rury, czyli tzw. obsypka rurociągu;

II etap: wypełnianie wykopu nad strefą ochronną rury, czyli tzw. zасыпка rurociągu.

Obsypka rurociągu - przy zасыпce rurociągu należy stosować się do poniższych zaleceń:

1. Obsypkę wykonywać ręcznie z gruntu mineralnego, sypkiego (zwykle piasku lub żwiru).

2. Materiał obsypki nie może być zmrożony ani też zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Obsypkę rurociągu wykonywać warstwami, równoległe po obu bokach rur, każdą warstwę zagęszczając (wartość min 0,97) do wysokości min. 30 cm ponad wierzch rury. W przypadku użycia wibratorów 50 cm ponad wierzch rury. Grubość zagęszczanych warstw nie powinna przekraczać 10 cm (przy ręcznym) i 20 cm przy ubijaniu wibracyjnym. Pierwsze warstwy aż do osi rury powinny być zagęszczane ostrożnie, by uniknąć uniesienia rury. Wszelkie ubijanie warstw powinno być wykonane w kierunku od ścian wykopu do rurociągu. Na wykonanej warstwie piasku, nad rurociągiem z tworzyw należy ułożyć taśmę znacznikową z wkładką metalową.

Jaw

Zasyпка wykopu - Do wykonywania wypełnienia wykopu nad strefą ochronną rurociągu można przystąpić po dokonaniu kontroli stopnia zagęszczenia obsypki tj min 0,97. Mechaniczne zagęszczenie nad rurą można rozpocząć dopiero, gdy nad jej wierzchołkiem została wykonana minimalna warstwa ochronna. Zasypkę wykopu należy wykonać materiału i w sposób spełniający wymogi stawiane przy rekonstrukcji terenu. Na terenach zielonych grunt rodzimy z przykryciem warstwą humusu natomiast pod jezdniami utwardzonymi wykopy należy wypełnić gruntem przepuszczalnym, zagęszczonym zgodnie z wymogami stawianymi odtworzeniu nawierzchni tj. do $I_s = 0,97$ w strefie rury i wartość $I_s = 1.00$ dla warstw powyżej tej strefy.

5.8. Próba szczelności przewodu wodociągowego.

Sprawdzenie połączeń należy wykonać przed zasypaniem gruntem. Przed przystąpieniem do próby należy sprawdzić jakość wykonanych połączeń oraz robót montażowych. Próbę ciśnienia należy przeprowadzić zgodnie z PN/B-10725. Ciśnienie próbne winno wynosić nie mniej niż 1,0 MPa. Po spełnieniu warunków próby stawianych w normie można przystąpić do zasyпки wg pkt 5.7.

5.9. Płukanie i dezynfekcja.

Płukanie należy wykonać dwukrotnie tj. po próbie szczelności i po dezynfekcji. Prędkość przepływu wody podczas płukania powinna być nie mniejsza niż 1,0 m/s. Dezynfekcję należy przeprowadzić podchlorynem sodu z zawartością 20-30 mg/l czystego chloru. Roztwór dezynfekujący powinien pozostać w przewodzie co najmniej 24 godziny. Po dezynfekcji i płukaniu należy powiadomić TSSE w celu stwierdzenia prawidłowości wykonania dezynfekcji. Przed przekazaniem rurociągu do eksploatacji wykonawca przedłoży zaświadczenie, że pobrana próbka wody odpowiada warunkom określonym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.6. Celem kontroli jest stwierdzenie osiągniętej jakości robót. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu robót w celu wykazania Nadzorcwi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową oraz wymogami Specyfikacji, norm i obowiązujących przepisów. Przed przystąpieniem do badania Wykonawca powinien powiadomić Nadzór o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawi na piśmie wyniki badań do akceptacji. Wykonawca powiadomi pisemnie Nadzór, o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować po pisemnej akceptacji odbioru.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonania wykopów,

Ustalenie metod prowadzenia Robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

6.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez nadzór.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie 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,
- badanie odchylenia osi rurociągu,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i armatury,
- badanie odchylenia spadku podłużnego rurociągu,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia rurociągu,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodów, (PN/B 10725)
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypany, wg PN/B 04481
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją

6.3. 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 0,10 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 5 cm,
- Odchylenie rurociągu w planie, odchylenie odległości osi ułożonego rurociągu od osi ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać 5 mm,
- wskaźnik zagęszczenia zasyпки wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z wymogami,

Hand

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru jest 1m(metr) wykonanej i odebranej sieci i i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe, obmierzone w innych jednostkach:

- rozbiórka i odtworzenie nawierzchni, umocnienie ścian wykopów - 1 m2,
- wykopy, podsypka, zasypka - 1 m3,
- umocnienie wykopów - 1 m2
- montaż (demontaż) rur wodociągowych, rury osłonowe - 1 m,
- montaż lub demontaż elementów wyposażenia sieci wodociągowej - kpl (szt)

8. Odbiór robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie badania i pomiary z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne. Przy odbiorze wszelkiego rodzaju robót biorą udział przedstawiciele użytkownika sieci wodno-kanalizacyjnej.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową i przebudową sieci wodociągowych, takich jak:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów, przygotowanie podłoża,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania wodociągów i rur osłonowych,
- wykonanie bloków oporowych i przebieg betonowania,
- wykonanie izolacji,
- pomiar geodezyjny,
- próby szczelności przewodów i dezynfekcji
- zasypanie i zagęszczenie wykopów

Odbiór robót zanikających powinien być wykonany w sposób umożliwiający wykonanie ew. poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót budowlano-montażowych. Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m i powinna wynosić ca 300 m dla przewodów z tworzywa sztucznego PEHD bez względu na sposób prowadzenia wykopów. Dopuszcza się zmniejszenie długości przeznaczonych do odbioru odcinka przewodu z tym, że powinna być ona uzależniona od warunków lokalnych oraz umiejscowienia uzbrojenia lub uzasadniona względami techniczno-ekonomicznymi

8.2. Odbiór końcowy.

Przed przekazaniem odcinków wodociągów i uzbrojenia do eksploatacji dokonać należy odbioru końcowego, który polega na:

Sprawdzeniu protokółów z odbiorów częściowych i stwierdzeniu zawartych w nich postanowieniach o usunięciu usterek i prób szczelności

Sprawdzeniu aktualnej Dokumentacji Projektowej uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia

Sprawdzeniu prawidłowego i zgodnego z dokumentacją montażu rurociągów i uzbrojenia. Odbiory: częściowy i końcowy powinien być dokonany komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika. Odbiór winien być potwierdzony właściwymi protokołami.

8.3. Zapisywanie i ocena wyników badań.

8.3.1. Zapisywanie wyników odbioru technicznego.

Wyniki przeprowadzonych badań przy odbiorach częściowych i końcowych powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do Dziennika Budowy lub do niego dołączone w sposób trwały i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji prowadzącej badania.

8.3.2. Ocena wyników badań.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbiorów technicznych należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania przewidziane dla danego zakresu robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań przy odbiorze technicznym częściowym nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną a wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przedstawić do ponownych badań.

9. Podstawa płatności.

Podstawą płatności są jednostki obmiarowe. Cena 1 metra obejmuje:

- sporządzenie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości, roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- oznakowanie robót i zapewnienie bezpieczeństwa w zasięgu realizacji budowy,
- wyznaczenie istn. urządzeń podziemnych na trasie projektowanych robót,
- zabezpieczenie skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami podziemnymi
- wyznaczenie robót,
- dostarczenie materiałów,
- zabezpieczenie dojazdów do posesji,
- roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe nawierzchni
- wykonanie wykopów i umocnienie ścian wykopów,

Jan

- transport materiałów z rozbiórki i wykopów na odległość do 10 km,
- montaż przewodów wraz z armaturą,
- założenie rur osłonowych,
- montaż bloków podporowych,
- wykonanie podsypki, zasypki z zagęszczeniem
- wykonanie prób szczelności
- wykonanie dezynfekcji, płukania sieci i badań wody,
- oznakowanie uzbrojenia sieci w terenie.
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego

W zakresie przedmiotowej specyfikacji należy wykonać:

Instalacja wodociągowa

Długość przyłączy wodociągowych \varnothing 40/32 mm PEHD
 Studzienki kanalizacyjne bez kinety do obudowy zaworów czerpalnych
 Studzienka wodomierzowa \varnothing 1200mm z zestawem wodomierza

L= 95,56 m
 kpl. 8
 kpl. 1

Instalacja kanalizacyjna

Długość przyłączy kanalizacyjnych \varnothing 160 mm
 Studzienki kanalizacyjne włączowe \varnothing 1000 mm
 Studzienki kanalizacyjne niewłączowe \varnothing 315 mm

L= 115,89
 kpl.2
 kpl.8

Opracował :

inż. Bogusław Bibel
 upr. bud.kier budowy Nr 95/92/WŁ
 i upr. projektowe Nr 16/97/WŁ w zakr.
 inst. sieci san. bez ograniczeń
 95-100 Zgierz, ul. Zachodnia 84
 tel. 716-64-29

Jan

10. Przepisy związane.

PN-EN 805	Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.
PN-B-10725	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
PN-B-01060	Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia
PN-EN 12201-2	Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do przesyłania wody
PN-M 74091	Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1MPa.
PN-M74001	Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
PN-M74081	Armatura przemysłowa-skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych
PN-EN 1452-2	Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu do przesyłania wody.
PN-EN 545	Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i metody badań.
PN-B06250	Beton zwykły
PN-B67711	Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw.
PN-B10736	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-EN 13244-2	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią(PE)
PN74/B 10733	Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych Wymagania i badania przy odbiorze.
PN81/B 10725	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN70/B 10715	Wodociągi. Szczelność przewodów. Wymagania i badania przy odbiorze.
BN70/8972 04	Wodociągi. Sieć zewnętrzna. Urządzenia do rozprowadzania wody. Nazwy i określenia.
PN86/B 09700	Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia studzienek kanalizacyjnych
BN86/8971 08	Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi żelbetowe i betonowe.
PN/B 12037	Cegła pełna wypalana z gliny-kanalizacyjna.
PN/H 74051 01	Włazy kanałowe Klasa A (właz typu lekkiego)
PN/H 74051 01	Włazy kanałowe Klasa B,C,D (właz typu ciężkiego)
BN86/8971 08	Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi żelbetowe i betonowe.
PN/C 96177	Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.
PN84/B 10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN91/B 10729	Studzienki kanalizacyjne
PN87/B 01070	Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia.

10.1. Inne dokumenty.

- Zarządzenie nr 60 Min. Budownictwa i Przemysłu Mat. Budowlanych z dn.29 grudnia 1970r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać instalacje wodociągowe i kanalizacyjne (Dz. Budowlany nr 1 z 1971r.)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Warszawa 1994r.
- Katalogi armatury wodociągowej AVK lub Hawle
- Katalogi rur PVC, PE z instrukcjami producentów
- Katalog studzienek nieprzelazowych

Jaw