

ST-02

ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY WODOCIĄGÓW I RUROCIĄGÓW DO ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW

SPIS TREŚCI

1	WSTĘP	3
1.1	Przedmiot specyfikacji technicznej	3
1.2	Zakres stosowania specyfikacji technicznej.....	3
1.3	Zakres robót objętych specyfikacją techniczną ST-02.....	3
2	MATERIAŁY	3
3	SPRZĘT	3
3.1	Sprzęt do robót ziemnych	4
4	TRANSPORT	4
5	WYKONANIE ROBÓT.....	4
5.1	Ogólne zasady prowadzenia robót	4
5.2	Warunki prowadzenia robót.....	4
	5.2.1 Sieć wodociągowa	4
	5.2.2 Sieć kanalizacji sanitarnej.....	5
	5.2.3 Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem	5
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	6
7	OBMIAR ROBÓT.....	6
8	ODBIÓR ROBÓT.....	6

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zadaniem pn. „Budowa sieci wodociągowo-kanalizacyjnej w gminnej drodze wewnętrznej w Rudach Al. Lipowa”.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacje techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji zadania pn.: „Budowa drogi wewnętrznej” realizowanej przez Gminę Kuźnia Raciborska.

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną ST-02

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót w czasie prac związanych z budową sieci wodociągowej oraz kanalizacyjnej w gminnej drodze wewnętrznej o obejmują:

- montaż sieci wodociągowej metodą bezwykopową,
- montaż armatury wodociągowej odcinającej,
- montaż sieci kanalizacji sanitarnej metodą bezwykopową,
- montaż studni kanalizacyjnych betonowych.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

2 MATERIAŁY

2.1 Zatwierdzanie materiałów

Wszystkie materiały przed wbudowaniem muszą zostać zaakceptowane przez Inwestora zgodnie z zapisami umowy. Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz atesty, certyfikaty, deklaracje.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie realizacji robót.

W gruntach niespoistych odwodnienia prowadzić za pomocą zestawu elastycznych igłofiltrów \varnothing 63mm rura PE projektowanej rzędnej dna wykopu, z kolektorem ssącym z PE lub aluminium \varnothing 133mm. Odcinek kolektora ssącego służy do połączenia igłofiltrów z agregatem pompowym i stanowi podciśnieniowy rurociąg zbiorczy wszystkich ujęć. Pompa do wplukiwania winna być połączona z rurą wplukującą \varnothing 108mm za pomocą węża \varnothing 108mm wykonanego z bezalinu.

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Parametry i cechy powinny być potwierdzone w Aprobacie Technicznej COBRTI „Instal” i Aprobacie Technicznej IBDM. Wszystkie materiały wykorzystywane do realizacji robót powinny być fabrycznie nowe.

2.2 Rury

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Parametry i cechy powinny być potwierdzone w Aprobacie Technicznej COBRTI „Instal” i Aprobacie Technicznej IBDM. Wszystkie materiały wykorzystywane do realizacji robót powinny być fabrycznie nowe.

Do budowy kanalizacji sanitarnej stosuje się następujące materiały:

- rury kanalizacyjne PE100RC SDR17 o średnicy zewnętrznej \varnothing 225 mm,
- tuleje ochronne z uszczelką, krótkie (dla przejść szczelnych przez ścianki studzienek) z PVC o średnicy \varnothing 225 mm lub z zastosowaniem łańcucha elastomerowego,
- Studnie rewizyjne z kręgów betonowych średnicy \varnothing 1000 mm:
Studzienki kanalizacyjne z prefabrykowanych elementów betonowych wykonane z betonu klasy co najmniej C35/45 (B45), wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego ($n < 4\%$) i mrozoodpornego (F-50) z zastosowaniem cementu hutniczego CEM III/A 42,5 N – LH/HSR/NA spełniającego wymagania określone normą PN-EN 197-1 i normą PN-B 19707 oraz złożone są z następujących zasadniczych części:
 - dno studzienki – betonowe, z wyprofilowanym korytem /kinetą/, średnica \varnothing 1000 mm,

- ściany komory roboczej - kręgi betonowe, średnica 1000 mm, wysokość 250,500 mm,
- przykrycie studzienek - zwężka redukcyjna 1000/625, wysokość ok. 600 mm,
- stopnie włazowe - żeliwne wg PN-64/H-74086,
- włazy kanałowe - z żeliwa szarego Æ 600 włazy żeliwno-betonowe, nie wentylowane, z wkładką tłumiącą klasy D400 wg PN-EN 124,
- wymagane certyfikaty i atesty - PZH, CE, dopuszczone do stosowania w Polsce.

Do budowy sieci wodociągowej stosuje się następujące materiały:

- rury przewodowe PE 100RC SDR11 PN16 o średnicy zewnętrznej Ø110 mm o długości ogółem ok. 143 m,
- połączenia rur polietylenowych, ciśnieniowych PE, PEHD o średnicy zewnętrznej Ø110 mm,
- zasuwy żeliwne klinowe kołnierzowe owalne z obudową o średnicy Ø100 mm PN10 w ilości 2 szt..

SPRZĘT

2.3 Sprzęt do robót ziemnych

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

- koparko-spycharka kołowa 0,15m³
- minikoparka 0,06÷0,10 m³
- ładowarka
- spycharka kołowa do 75 i 100km
- samochód samowyładowczy do 5÷10ton, skrzyniowy do 5ton, dostawczy do 0,9t
- ubijak spalinowy 200kg, zagęszczarka wibracyjna, wibrator powierzchniowy
- sprzęt do wykonania przewiertów
- inny sprzęt uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

3 TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym, jak i rzeczowym.

Do transportu wszelkich materiałów sypkich (np. kruszywo) i zbrylonych (np. ziemia), oraz sprzętu budowlanego i urządzeń, należy wykorzystywać samochody skrzyniowe i samowyładowcze. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu.

Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

4 WYKONANIE ROBÓT

4.1 Ogólne zasady prowadzenia robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

4.2 Warunki prowadzenia robót

4.2.1 Sieć wodociągowa

Sieć wodociągową należy ułożyć w poboczu projektowanej drogi bocznej, na głębokości ok. 1,7 m. bezwykopowo metodą przewiertu sterowanego.

Z uwagi na fakt, iż w przedmiotowym rejonie brak jest na dzień dzisiejszy sieci wodociągowej i włączenie do sieci nastąpi w terminie późniejszym wybudowany odcinek sieci zamknięty zostanie zasuwami (Z1 i Z2) zlokalizowanymi odpowiednio w pasie drogowym Alei Lipowej. W związku z czym na włączeniach do planowanych sieci należy zabudować zasuwę żeliwną odcinającą Dn100mm z miękkim doszczelnieniem, z obudową i skrzynką uliczną do zasuw. Zabudowa zasuw musi nastąpić w wykopie otwartym. Do zabezpieczenia ścian wykopu można zastosować np. pionowe wypraski stalowe, grodzice stalowe.

Zasuwa żeliwna powinna spoczywać na podstawie betonowej (beton C25/30) ułożonej na podkładzie z chudego betonu.

Sieć wodociągową należy wykonać z rur i kształtek PE100 RC PN16 SDR11 Ø110 mm. Poszczególne elementy łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe lub z wykorzystaniem kształtek elektrooporowych.

Węzły montażowe wykonać należy z użyciem kształtek segmentowych lub elektrooporowych z PE100, kształtek przejściowych żeliwnych wg PN-84/H74101. Do połączeń z armaturą żeliwną kołnierzową

należy stosować połączenia mechaniczne za pomocą tulei kołnierzowych z PE ze stalowym kołnierzem. W połączeniach tych stosować uszczelki zalecane przez producenta kołnierzy. Armaturę odcinającą (główne zasuwy) oznakować tabliczkami montowanymi na słupach betonowych lub istniejących obiektach trwałych zgodnie z normą PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych”. Należy stosować tabliczki trwałe, emaliowane.

Przed przystąpieniem do robót należy:

- zapewnić nadzór właścicieli kolidującego uzbrojenia podziemnego i naziemnego z projektową siecią wodociągową i kanalizacyjną,
- zabezpieczyć przed zniszczeniem znaki geodezyjne, punkty graniczne i poligonowe.

Po zmontowaniu przewodów należy przeprowadzić płukanie czystą wodą przy prędkości przepływu dostatecznej dla wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Następnie wykonać próby ciśnienia dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności złączy w rurociągu zgodnie PN-B-10725. Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu.

Warunkiem pozytywnego wyniku przeprowadzonej próby jest, aby spadek ciśnienia wynikający z elastyczności tworzywa rur nie wynosił więcej niż 0,01 MPa na każde 100 m przewodu, przy pozostawieniu go pod ciśnieniem przez 60 minut.

4.2.2 Sieć kanalizacji sanitarnej

Przedmiotowa inwestycja jest pierwszym etapem planowanej budowy sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie Alei Lipowej. Po wybudowaniu całego systemu kanalizacyjnego w tym rejonie ścieki odprowadzane będą do planowanej sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Rudy.

Sieć kanalizacji sanitarnej należy wykonać metodą bezwykopową – przewiert sterowany - z rur PE100 RC SDR17 o średnicy zewnętrznej $\varnothing 225$ mm. Projektowaną sieć należy ułożyć w poboczu projektowanej drogi bocznej Alei Lipowej.

Na sieci kanalizacyjnej należy zabudować studnie z kręgów betonowych z betonu minimum C35/45, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwe ($n < 4\%$) i mrozoodpornego (F-50) z zastosowaniem cementu hutniczego CEM III/A 42,5 N – LH/HSR/NA spełniającego wymagania określone normą PN-EN 197-1 i normą PN-B 19707, łączonych na uszczelki elastomerowe, z dnem prefabrykowanym pełnym, dna studni powinny być wykonane łącznie z kręgami dolnymi. Studnie powinny posiadać fabrycznie wykonane kinety z manszetami umożliwiającymi podłączenie kanału. Ściany komory roboczej - kręgi betonowe, średnica $\varnothing 1000$ mm. Przykrycie studzienek - zwężka redukcyjna 1000/625, wysokość ok. 600 mm. W studniach należy stosować włazy żeliwne z wkładką tłumiącą klasy D400 szczelne (szczelność do 1 bara na ciśnienie wewnętrzne i zewnętrzne) – szczelna skrzynka manewrowa umożliwiająca otwarcie wjazdu wieloma narzędziami, mocowanie pokrywy do ramy za pomocą 6 śrub z klamrami ze stali nierdzewnej, dwa pierścienie: podporowy z polietylenu i uszczelniający z elastomeru, uszczelniający pierścień elastomerowy. W studniach należy zastosować stopnie wjazdowe żeliwne wg PN-64/H-74086, zabezpieczone antykorozyjnie np. powłoką z tworzywa sztucznego. Z uwagi na możliwość agresywnego działania wód gruntowych w sto-sunku do betonu należy studnie betonowe z zewnątrz zabezpieczyć masą hydroizolacyjną w płynie (wykonać zgodnie z warunkami producenta). Zabudowa studni musi nastąpić w wykopie otwartym. Do zabezpieczenia ścian wykopu można zastosować np. pionowe wypraski stalowe, grodzice stalowe itp.

Ułożone rurociągi sieci kanalizacyjnej należy poddać badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu oraz infiltrację wód gruntowych do przewodu. Próbę należy przeprowadzić odcinkami pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Próbę należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu, przysypaniem z podbiciem obu stron rury dla zabezpieczenia przed przesunięciem się przewodu. Z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych próbę należy przeprowadzić w dwóch etapach. W pierwszym należy sprawdzić ułożone przewody w zakresie szczelności na eksfiltrację, a po stwierdzeniu braku nieszczelności można przystąpić do drugiego etapu w zakresie infiltracji wód gruntowych do przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Próbę szczelności kanałów grawitacyjnych przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 1610:1997, a kanałów ciśnieniowych zgodnie z PN-97/B-10725 oraz instrukcją producenta rur kanalizacyjnych.

4.2.3 Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem

Skrzyżowania sieci wodociągowej i kanalizacyjnej z istniejącym uzbrojeniem – siecią wodociągową, siecią kanalizacji sanitarnej, siecią gazową siecią teletechniczną, siecią elektroenergetyczną SN, nN i oświetlenia ulicznego oraz napowietrzną linią elektroenergetyczną 15 kV należy wykonać w odległościach pionowych i poziomych zgodnie z wytycznymi właścicieli tych urządzeń. Wykopy w pobliżu istniejącego uzbrojenia prowadzić ręcznie po uprzednim wykonaniu przekopów kontrolnych, pod nadzorem przedstawicieli zarządców danej sieci. Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić wszystkich zarządców sieci o ich rozpoczęciu. Dokładne położenie naniesionych sieci w miejscach kolizji należy ustalić za pomocą przekopów kontrolnych, wykonanych ręcznie.

Jeżeli podczas wykonywania wykopów natrafi się na urządzenia podziemne niewskazane na planie sytu-

acyjnym i właściciela tych urządzeń, niezwłocznie należy przerwać roboty ziemne i powiadomić zarządcę danej sieci. Dalsze roboty wokół istniejącego uzbrojenia należy wykonać pod nadzorem użytkownika danej sieci.

Wszelkie prace budowlane należy prowadzić pod kierunkiem uprawnionej osoby.

Wszelkie prace budowlane należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz dokumentacją.

Wszystkie zmiany i odstępstwa należy nanieść na projekt po uprzednim uzgodnieniu z projektantem.

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z:

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych” cz. II oraz odpowiednimi przepisami BHP, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowej” – Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” – Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9.

5 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zgodnie z „Warunkami wykonania robót”, podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”, sprawdzenie wykonania polega na kontrolowaniu z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz dokumentacji projektowej.

6 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

7 ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST-00 „Wymagania ogólne”. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie końcowej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.