

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

CPV; 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

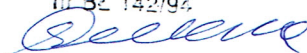
OBIEKT: Rozbudowa wodociągu WOJEWODZIN - sieć rozdzielcza z PVC w msc. Toczyłowo
(obręb - 0044 Toczyłowo ; dz. dr. nr 232/2 i 212/2
gm. Grajewo , woj. podlaskie

INWESTOR: Gmina Grajewo
19-200 Grajewo
ul. Komunalna 6

ADRES; Obręb wsi Kurejwa
Gmina Grajewo, woj. podlaskie

Opracował: mgr inż. Eugeniusz Oleksza

mgr inż. Eugeniusz Oleksza
15-054 Białystok, ul. Mieszka I 11/109
upr. bud. i proj. wod.-kan. i c.o.
nr 31 142/94



wrzesień 2018 r

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

- I. Inwestor;
Gmina Grajewo
19 – 200 Grajewo
ul. Komunalna 6
- II. Lokalizacja obiektu;
mśc. Toczyłowo , obręb 0044 – Toczyłowo
(dz. nr ewid.212/1,212/2,213/1,213/2,214,232/2) , gm. Grajewo
pow. Grajewo , woj. podlaskie
- III. Zakres robót
Roboty objęte kosztorysem inwestorskim obejmują;
3.1.Roboty ziemne
3.2.Roboty bud.-montażowe
- IV. Podstawa opracowania
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 18 maja 2004 r w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. Nr 130 poz.1389)
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004 r w sprawie określenia Szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej , specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
- V. Ogólna charakterystyka obiektu ; Rozbudowa wodociągu „WOJEWODZIN” – sieć rozdzielcza z PVC w mśc. Toczyłowo
Projektowany odcinek sieci rozdzielczej wodociągu zasilanego ze stacji wodociągowej uzdatniania wody „Wojewodzin”, jest częścią podziemnej infrastruktury technicznej wyodrębnionych działek budowlanych przeznaczonych pod budownictwo jednorodzinnych domów mieszkalnych.
W obrębie przedmiotowego terenu przebiega napowietrzna trakcja energetyczna. Celem inwestycji jest zaopatrzenie lokalnej ludności w bieżącą wodę dobrej jakości, odpowiadającej Rozp. Ministra Zdrowia z dn. 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.
Podłączenie do istniejącego wodociągu w110 PVC przewiduje się w pasie drogowym drogi gminnej (nr ewid. 232/2) o nawierzchni bitumicznej , prowadzącej od drogi asfaltowej DK 61 Grajewo –Rajgród , do wsi Toczyłowo.
W poboczu w/w drogi poprowadzono odcinek sieci wodociągowej umożliwiający podłączenie przylegających działek budowlanych oraz odcinek odgałęźny długości ok. 140 m w projektowanym pasie drogi dojazdowej do działek.
Na obu zakończeniach sieci przewidziano hydranty nadziemne Dn 80.

VI. Założenia wyjściowe do kosztorysowania

- 6.1. Podstawa opracowania (o treści jak w pkt 1)
- 6.2. Metoda sporządzania kosztorysu; szczegółowy kosztorys inwestorski
- 6.3. Dane składników cenowych ;
 - a/ źródła ustalania cen jednostkowych – w oparciu cennik Sekocenbud II kw. 2018r i ceny regionalnych hurtowni branży sanitarnej
 - b/ źródła cen czynników produkcji ;
 - * stawka roboczogodziny – 14,5 zł/r-g
 - * ceny materiałów - Sekocenbud II kw. z uwzględnieniem cen oferowanych w regionie
 - * ceny sprzętu – j.w.
 - c/ narzuty (źródła i wskaźniki) ; $K_p=65\%$, $\text{zysk}=15\%$, $K_z=10\%$

D.01.00.00. Wstęp

1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych

Przedmiotem Specyfikacji Technicznych (ST) są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót branży sanitarnej związanych z robotami ziemnymi i bud.-montażowymi budowy sieci wodociągowej

2. Zakres stosowania ST

ST stanowią zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych przy realizacji zadania i kontroli jakości ich wykonania.

Wszelkie stosowane materiały powinny być nowe i odpowiadać polskim normom i posiadać co najmniej jeden z wymienionych dokumentów;

- deklaracje właściwości użytkowych materiałów i atesty higieniczne
- aprobata techniczna ITB
- certyfikat zgodności

3. Nazwy i kody robót budowlanych wg Wspólnego Słownika Zamówień

CPV; 45232150-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i przesyłu wody

D.02.00.00. Dane informacyjne

Inwestor ; Gmina Grajewo

19-200 Grajewo

ul. Komunalna 6

Obiekt; Sieć wodociągowa rozdzielcza w msc. Toczyłowo

gm. Grajewo, powiat Grajewo

Nazwa ; Rozbudowa wodociągu WOJEWODZIN – sieć rozdzielcza z PVC

w msc. Toczyłowo

Adres budowy; msc.Toczyłowo , gm. Grajewo , [obręb - 0044]

, dz. nr ewid. 212/1,212/2,213/1,213/2,214,232/2

D.03.00.00. Przedmiot i zakres robót

1. Przedmiotem niniejszego opracowania są warunki techniczne wykonania i odbioru przewodów wodociągowych oraz obiektów i uzbrojenia usytuowanego na sieci wodociągowej. Warunki dotyczą robót wykonywanych w terenie zabudowanym i niezabudowanym.

Warunki mają zastosowanie do robót w różnych warunkach hydrogeologicznych Sieci wodociągowej i urządzenia w tym;

1.1. Sieć wodociągowa z rur PVC o średnicy 110 mm;

A/ długość sieci; L = 244,0 m

- Hpn 80 ; 2 kpl.
- zasuwa liniowa Dn 100 ; 2 kpl.
- zasuwa liniowa Dn 80 ; 2 kpl.
- rura osłonowa Dn 200 PVC ; 3 mb

1.2. Warunki techniczne uwzględniają prowadzenie robót przy zastosowaniu metod:

A/ mechanicznej, przy użyciu: koparek, koparko-spycharek, spycharek i innego sprzętu mechanicznego

B/ ręcznej (w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego , nadziemnego itp.) przy użyciu narzędzi ręcznych

C/ wykopy o ścianach pionowych przy pełnym umocnieniu ścian (szalunki systemowe - klatkowe oraz wąskoprzestrzenne skarpowane

D.04.00.00. Materiały

3.1. Wszystkie użyte do budowy materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.

Materiały stosowane w sieciach wodociągowych powinny być tak dobrane, aby ich skład a także wzajemne oddziaływanie nie powodowały pogorszenia jakości wody oraz zmian powodujących obniżenie trwałości sieci.

3.2. Zgodnie § 8 ust. 3 rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. nr 203 poz.1718) rury, kształtki, armatura i każdy inny zastosowany materiał użyty w instalacjach i urządzeniach służących do uzdatniania i przesyłania

wody winne uzyskać zgodę Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Grajewie wydaną na podstawie atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higieny.

3.3. Rury i kształtki wodociągowe z PVC winne spełniać wymogi normy PN –EN – 1452-1- 5:2000. Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – Systemy przewodowe z nie zmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Każda partia dostarczonych rur na budowie powinna być wyposażona deklarację właściwości użytkowych, a każda rura lub kształtka winna być oznakowana . Armatura stosowana w budowie sieci i przyłączy z żeliwa i innych materiałów winna również posiadać deklaracje właściwości użytkowych.

Na przewodach wodociągowych powinna być zamontowana armatura o nominalnym ciśnieniu 1,0 MPa (10,0 bar).

Hydranty przeciwpożarowe nadziemne powinny być montowane na odgałęzieniu (trójnik) lub przedłużeniu w przypadku docelowego zakończenia linii. Przed hydrantem należy zamontować zasuwę (min. 1m od Hp), umożliwiającą odcięcie dopływu wody do hydrantu.

Skrzynki zasuw, nawiertek i hydranty ppoż. powinny być umocnione prefabrykowanymi płytami betonowymi i oznakowane tablicami na słupkach betonowych.

D.05.00.00. Wykonawstwo

1. Roboty przygotowawcze; [D.05.01.00]

1.1. Projektowana trasa przewodu wodociągowego powinna być geodezyjnie w terenie trwale i widocznie wyznaczona oraz zabezpieczona.

1.2. Oznaczenie osi trasy należy dokonać przez wbicie kołków, a wzdłuż trasy powinny znajdować się stałe tzw. „świadki”, umożliwiające sprawdzenie lokalizacji wykonanej sieci.

1.3. Teren budowy w obszarze zabudowanym winien być ogrodzony przenośnymi barierami lub siatkami metalowymi w ramach od strony ruchu kołowego i pieszego, a w porze nocnej oznaczony światłami ostrzegawczymi w przypadku

wykopu nie zasypanego. Ponadto oznakować wykopy zgodnie z „Organizacją ruchu na czas budowy”

1.4. Rury z PVC można składować na otwartym powietrzu chroniąc przed opadami i promieniami słonecznymi.

2. Roboty ziemne ; [D.05.02.00.]

2.1. Wykop otwarty dla przewodów sieci wodociagowych, należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736. Stateczność wykopu powinna być zabezpieczona poprzez:

- * zastosowanie odpowiedniego oszalowania jego ścian np. szalunek klatkowy
- * utrzymanie odpowiedniego nachylenia skarp wykopów nie oszalowanych odpowiednio do rodzaju gruntu.

2.2. Wydobywany grunt powinien być składowany po jednej stronie wykopu w odległości 1 m od krawędzi wykopu lub być wywieziony na odkład, aby nie stanowić przeszkody w transporcie materiałów i wykonawstwie robót montażowych .

2.3. Wykop powinien być zabezpieczony przed zalewaniem wodą opadowa lub wodą wydobywaną z wykopu.

2.4. Przy wykonywaniu wykopów do wykonawcy należy też:

- A/ zdjęcie i zabezpieczenie materiału humusowego nawierzchni na trasie przewodu o ile taki występuje
- B/ zabezpieczenie przewodów obcych, na które natrafiono na trasie przewodu,
- C/ Usunięcie gruzu, kamieni, resztek betonu, których nie można użyć do późniejszego zasypania przewodu,
- D/ wykonanie niezbędnych zabezpieczeń na trasie realizowanego wodociągu itp.
- E/ bezpieczne nachylenie skarp wykopu o głębokości do 4m określa BN-83/8836-02

3. Podłoże; [D.05.02.01.]

3.1. W gruntach suchych i luźnych nie jest wymagane wzmocnienie podłoża pod rury. Ostatnia warstwa gruntu w dnie wykopu odpowiednio wyprofilowana stanowi wystarczające podłoże dla przewodu bez względu na materiał rur.

3.2. W sytuacji, gdy nośność dna wykopu jest niewystarczająca, np.: w gruntach niestabilnych, do których zalicza się torf lub kurzawkę, powinno być stosowane podłoże wzmocnione, takie jak: piasek, żwir. Podłoża powinny spełniać wymagania pkt- u 5 normy PN-B-10736

4. Roboty montażowe; [D.05.03.00.]

- 4.1. Oś przewodu w wykopie powinna być wytyczona i oznakowana.
- 4.2. Rury, kształtki, uszczelki i armatura przewodów powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone. Rury, kształtki, uszczelki i armatura przewodów powinny być składowane zgodnie z zaleceniami producentów, miejscach zapewniających im czystość. Rury, kształtki i armatura powinny być zabezpieczone przed wewnętrznymi uszkodzeniami
- 4.3. Przed opuszczeniem do wykopu rur należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń pęknięć oraz oczyścić je w kielichach.
- 4.4. Przewody z rur PVC powinny być ułożone na podłożu stałym, stabilnym nie zawierającym grubego tłucznia lub kamieni.
- 4.5. Ułożony przewód powinien na całej swej długości przylegać do podłoża; rury powinny być dobrze podbite od spodu gruntem z podłoża, zaś przestrzeń między rurą a ścianą wykopu powinna być zasypana gruntem do połowy średnicy rury.
- 4.6. Przewody wodociągowe z rur PCV powinny być układane w temperaturze powietrza od 0 do 30 °C.
- 4.7. Przewody mogą być układane w gruntach nawodnionych pod warunkiem wykonania złączy na powierzchni terenu. Przy układaniu przewodu z rur PVC ze złączami wykonanymi na powierzchni terenu należy przestrzegać, by strzałka ugięcia nie przekroczyła wielkości określonej instrukcjami producenta. Dopuszczalne odchylenie osi i rzędnej wykonanego przewodu wodociągowego z rur PVC w stosunku do projektu wynoszą dla:

- osi przewodu - 30 cm w terenie zamiejskim
- rzędnej przewodu – 5 cm

- 4.8. Przewody należy układać na głębokości zabezpieczającej przed przemarzaniem wynoszącej, co najmniej, wg normy PN-81/PN- 10725 pkt 4.1.1. aby jego przykrycie h_n mierzone od powierzchni przewodu do rzędnej projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów h_z wg normy PN-81/B-03020 o 0,40 m dla rur o średnicy poniżej 1000 mm W strefie przemarzania gruntów wynoszących $h_z = 1,4$ m, przykrycie przewodu $h_n = 1,40$ m + 0,40 m = 1,80 m.
- 4.9. Dopuszcza się wyjątkowo mniejsze zagłębienie przewodu wodociągowego pod warunkiem zastosowania odpowiedniego ocieplenia i uzasadnienia jego grubości.
- 4.10. Przy układaniu przewodu wodociągowego równoległe do innych przewodów i urządzeń należy między zewnętrznymi ścianami tych przewodów zachować odległości: kable tA-0,8m, kabli energ,-0,8m, słupów energ.-1,5m, ks-1,5m

5. Ogólne wytyczne wykonania; [D.05.04.00.]

1. Rury z PVC są przygotowane do łączenia kielichowego z wykorzystaniem uszczelki gumowej. Na zmianach kierunku trasy >11 st. z zastosowaniem kształtek zastosować bloki oporowe opierając je o grunt nie naruszony. W miejscach styku ,rury izolować np. papą (folią), zaś szczeliny uzupełnić masą betonową.
2. Połączenia kołnierzowe należy wykonywać z wykorzystaniem śrub i nakrętek ze stali nierdzewnej. Zasuwy wyposażyć w podziemne obudowy wrzecion. Ponadto zasuwy, stopy hp posadawiać na trwałych elementach np. trylinka (płytką bet.). Skrzynki uliczne obudować pierścieniem żelbetowym. Oznakować słupkiem betonowym i tabliczką.

6. Przejścia przewodu przez przeszkody; [D.05.04.01]

- 1/ Średnica rury osłonowej powinna wynosić, co najmniej jedną wielkość więcej niż rury chronionej.
- 2/ Przejścia pod drogami o nawierzchni asfaltowej i brukowej wykonywać metodą przecisku – rura stalowa lub odpowiednia przewodowa PE

- 3/ Przejścia poprzeczne pod drogami o nawierzchni żwirowej, gruntowej wykonać metodą rozkopu w rurze osłonowej z PVC lub przewodowej PP. Warunki minn. określa zarządca drogi.
Długość rury osłonowej winna być nie mniejsza niż szerokość pasa drogowego.
Na rurze przewodowej zastosować ślizgi.
- 4/ Przejścia przewodu wodociągowego pod ciekami wodnymi powinny być wykonane w stalowych rurach osłonowych na głębokości 1,5m od dna cieku lub 1,0 m od dna rowów. Rury osłonowa powinna być założona 2,0 m od brzegu cieku.
- 5/ Przy przejściu przez przeszkody np. gazociąg należy zamontować do rury osłonowej rurę sygnalizacyjną /PE/ wyprowadzoną do skrzynki ulicznej do zasuw.

7. Zasypywanie wykopów; [D.05.04.02.]

Warstwę ochroną 30cm ponad wierzch rury wykonywać ręcznie gruntem kat. I,II.
Następne warstwy zasypywać ręcznie lub mechanicznie z jednoczesnym zagęszczaniem (grubość warstwy po zagęszczaniu do 40 cm). W pasach drogowych zasypywanie wykopów oraz odbiory podlegają normie PN-S-20225;1998.

8. Odtworzenie istniejącej nawierzchni terenu budowy i nawierzchni ziemnych ruchu publicznego ; [D.05.04.03.]

Mechaniczne i ręczne plantowanie – ewentualny dowóz kruszywa naturalnego z zewnątrz. Postępować zgodnie z warunkami określonymi przez administratora drogi.

D.06.00.00. Próby i odbiory robót

1. Próby ; [D.06.01.00.]

- 1.1. Każdy przewód wodociągowy powinien być poddany próbie szczelności według wymagań normy PN-81/B-10725.
- 1.2. Przy badaniu szczelności odcinka przewodu należy stosować metodę próby hydraulicznej.
- 1.3. Badanie szczelności należy przeprowadzić w takich warunkach, aby przewód nie był nasłoneczniony oraz, aby temperatura powierzchni zewnętrznej przewodu wynosiła nie mniej niż 1 ° C przy próbie hydraulicznej i nie przekraczała 20 ° C dla przewodu z rur PE.

- 1.4. Przed rozpoczęciem próby ciśnieniowej odcinka sieci należy sprawdzić prawidłowość wykonania bloków oporowych.
- 1.5. Ciśnienie próbne odcinka przewodu z rur PVC, PE wynosi 1,5 ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż 1,0 MPa (10 bar). Po ustabilizowaniu się ciśnienia w przewodzie na wysokości ciśnienia próbnego należy przez **30 minut** sprawdzać, czy ciśnienie na manometrach nie spada poniżej ciśnienia próbnego. Wynik pozytywny próby ciśnienia – brak spadku ciśnienia poniżej próbnego przez okres 30 minut. Po pozytywnym wykonaniu próby ciśnień należy przeprowadzić dezynfekcję przewodu i następnie wykonać płukanie.

2. Odbiory ; [D.06.02.00.]

2.1. Odbiory częściowe

W czasie wykonywania robót należy przeprowadzić następujące odbiory częściowe:

- sprawdzenie, czy ułożony przewód odpowiada dokumentacji technicznej swoim położeniem zarówno w rzucie, jak i w przekroju podłużnym.
- sprawdzenie prawidłowości wykonanych uszczelnień na połączeniach rur
- próbę szczelności odcinkową.

Równocześnie z odbiorami częściowymi należy dokonać odbioru robót zanikających.

2.2. Odbiór końcowy polega na:

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty;

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami lub uzupełnieniami dokonanymi w trakcie budowy
- dziennik budowy i książkę obmiarów powykonawczych
- protokoły odbiorów częściowych na roboty „zanikające”
- protokoły wykonanych prób i badań
- deklaracje właściwości użytkowych materiałów i urządzeń , a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania np. Państwowego Instytutu Higieny

Ponadto odbiór końcowy polega na;

- a/ stwierdzeniu, że przewód został prawidłowo przepłukany (wyniki laboratoryjnych badań jakości wody).

- b/ stwierdzeniu, że wykop został zasypany zgodnie z wymaganiami przyszłego użytkownika trasy przewodu (Wskaźniki stopnia zagęszczenia gruntu).
Uporządkowanie nawierzchni, jeżeli przewód układany był w obrysie drogi lub ulicy z potwierdzeniem jej odbioru przez właściciela (Protokół zdawczo-odbiorczy).
- c/ dostarczeniu inwentaryzacji powykonawczej
Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać oznaczenie na planie sytuacyjno- wysokościowym trasy przewodu, ponadto na planie sytuacyjnym muszą być naniesione położenia uzbrojenia (mapa poinwentaryzacyjna, szkice polowe plus wersja elektroniczna)

2.3 .Odbiór pogwarancyjny.

Wykonywany jest po upływie okresu gwarancji na wykonywane roboty.

D.07.00.00. Zakres prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru

- a/ roboty przygotowawcze i prace pomiarowe. Jednostką obmiarowi jest 1 metr wodociągu i przyłącza.
- b/ Roboty ziemne wykonywane koparkami. Jednostką obmiarową jest 1 m³.
- c/ Podosypka o określonej grubości pod rurociągi. Jednostką obmiarowi jest 1m².
- d/ Pompowanie wody z wykopów. Jednostką obmiaru jest 1 motogodzina.
- e/ Montaż rurociągu z rur PVC. Jednostką obmiarową jest 1 metr.
- f/ Montaż rur osłonowych. Jednostką obmiarową jest 1 metr.
- g/ Montaż studni. Jednostką obmiarową jest 1 sztuka.
- h/ Montaż przyłączy. Jednostką obmiarową jest 1 metr.
- i/ Montaż uzbrojenia. Jednostką obmiarową jest 1 sztuka (kpl.).
- j/ Zасыпка ręczna wykopów. Jednostką obmiarową jest 1 m³.
- k/ Zасыпка wykopów koparką. Jednostką obmiarową jest 1 m³.
- l/ Próba szczelności. Jednostką obmiarową jest 1 metr.

D.08.00.00. Podstawy określające zasady przedmiarowania

Zasady przedmiarowania określa Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego Budownictwa z dnia 13 lipca 2001r w sprawie metod kosztorysowania obiektów budowlanych

D.09.00.00. Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonawstwie robót

Roboty wykonywać przestrzegając obowiązujących przepisów BHP oraz opracowań „Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych – instalacje sanitarne i przemysłowe – tom IV ”i Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków BHP na budowie.

Zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy wykonać zgodnie z „Projektem organizacji ruchu na czas budowy”.

Ponadto prowadzić roboty według opracowanego planu BIOZ i przestrzegać „Instrukcji bezpiecznego wykonywania robót ” dla konkretnej budowy; RMI z dn. 06.02.2003r (Dz. U. 19.03.2003r

Przed przystąpieniem do robót złożyć wnioski do administratora drogi o zajęcie pasa drogowego na czas trwania robót.

Roboty prowadzić zgodnie z warunkami określonymi przez poszczególnych właścicieli sieci , urządzeń i Inwestora.

Sporządził ; *mgr inż. Eugeniusz Oleksza*

mgr inż. Eugeniusz Oleksza
15-054 Białystok, ul. Mieszka I 11/189
upr. bud. i proj. wod.-kan. i c.o.
nr BŁ 142/94

