

**BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH
I NADZORÓW INWESTORSKICH
tech. JAN STOŃ
08-400 G A R W O L I N
ul. Gen. Fr. Kleeberga 24**

ZLECENIODAWCA:

Wójt Gminy Trojanów.

INWESTOR:

Gmina Trojanów.

STADIUM:

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.

OBIEKT:

**Strefa budownictwa mieszkalnego zagrodowego
I Jednostka Wojskowa .**

BUDOWA:

**Sieć wodociąg Dz.nr. 1307, 1675/6, 1675/5,
1675/3, 1654/3, 1263, 1204, 1218, 1219/2, 1220, 615,
1223, 1264, 2432, 2434, 1654/3, 1219/1, 1218, 1215,
1214, 1213, 1212/1, 1211, 1210/1, 548, 1209, 1221.**

ADRES:

**08-455 Trojanów m. Podeblocie
pow. Garwolin woj. mazowieckie**

OPRACOWAŁ:

tech. Jan Stoń
UAN 4224/66/57/85
inż. Patrycja Walczak

Październik 2011r.

Zawartość opracowania:

1. WSTĘP.

- 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.
- 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.
- 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.
- 1.4. Wymagania ogólne.
- 1.5. Materiały.
- 1.6. Sprzęt.

2. ROBOTY MONTAŻOWE.

2.1. Sieć wodociągowa.

- 2.1.1. Materiał.
- 2.1.2. Kontrola jakości .
- 2.1.3. Transport i magazynowanie.
- 2.1.4. Roboty ziemne.
- 2.1.5. Montaż przewodów.
- 2.1.6. Próba ciśnieniowa i dezynfekcja
- 2.1.7. Odbiory robót.

2.2. Przyłącze wodociągowe.

- 2.2.1. Materiał.
- 2.2.2. Kontrola jakości .
- 2.2.3. Transport i magazynowanie.
- 2.2.4. Montaż rurociągów.
- 2.2.5. Ochrona przeciwporażeniowa.
- 2.2.6. Próby ciśnieniowe.
- 2.2.7. Roboty ziemne.

3. PRZEPISY ZWIĄZANE.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

wykonania i odbioru robót objętych projektem pod tytułem
**„Sieć wodociągowa budownictwa mieszkalnego jednorodzinnego
zagrodowego i Jednostki Wojskowej” położonej w miejscowości
Podebłocie gm. Trojanów pow. Garwolin**

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie montażu sieci wodociągowej w budownictwa mieszkalnego zagrodowego i Jednostki Wojskowej miejscowości Podebłocie.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontaktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.

Roboty ,których dotyczy specyfikacja obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie sieci wodociągowej .
Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem poniższych robót:

- Ziemnych dla sieci wodociągowych
- Montażowych sieci wodociągowej
- Bez wykopowych przejść pod przeszkodami

Wszystkie materiały użyte do wykonania w/w sieci muszą posiadać aktualne polskie lub europejskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Europejskiej i Polskiej Normie.

Roboty muszą być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz spełniać muszą wymogi techniczne podane niżej.

1.4. Wymagania ogólne.

1.4.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym ,specyfikacją techniczną ,wytycznymi administratorów sieci zewnętrznych, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego ,oraz zgodnie z art.5;22;23 i 28 Ustawy Prawo Budowlane , wymagań technicznych COBRI INSTAL Zeszyt 9. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych i instrukcji montażu producenta rur i uzbrojenia.

1.4.2. Odstępstwa od dokumentacji technicznej mogą dotyczyć jedynie dostosowania sieci wodociągowej do wprowadzonych w czasie robót zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów (w przypadku niemożności ich uzyskania) przez inne materiały o zbliżonych parametrach technicznych i ich trwałości .

1.4.3. Wszystkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych sieci i instalacji ,a także trwałości eksploatacyjnej.

1.4.4. Roboty muszą być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami , a także spełnione muszą być wymogi techniczne podane w niniejszej specyfikacji technicznej.

1.4.3. Do montażu sieci wymienionych w niniejszej specyfikacji technicznej można przystąpić po stwierdzeniu przez kierownika budowy że:

- Obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót branży sanitarnej.
- Elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż sieci i urządzeń sanitarnych odpowiadają założeniom projektowym.

1.5. Materiały.

1.5.1. Do wykonania sieci i instalacji sanitarnych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

1.5.2. Wszystkie materiały użyte do montażu muszą posiadać aktualne polskie i europejskie aprobaty techniczne , lub odpowiadać Polskim i Branżowym Normom.

Wykonawca robót przed montażem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru na montowane materiały.

1.6. Sprzęt.

Do wykonania sieci wodociągowej wymagany będzie następujący sprzęt:

- samochód dostawczy do 0,9t
- samochód skrzyniowy 5,0 do 10t
- przyczepa dłuźycowa do 10t
- żuraw samochodowy do 4.0t
- wyciąg wolnostojący z napędem spalinowym do 0,5t
- spawarka elektryczna wirowa 300A
- zespół prądotwórczy trójfazowy przewoźny o mocy 20KVA
- maszyna wiertnicza do wierceń poziomych
- koparka podsiębierna o poj. łyżki 0,25 do 0,6m³
- spycharka gąsiennicowa o mocy do 50kW
- wibrator spalinowy
- Szpadle ,łopaty ,wiadra ,taczki

Wykonawca robót jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, bezpieczeństwo pracowników i środowisko, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych, oraz w czasie transportu, oraz załadunku i wyładunku materiałów.

2. ROBOTY MONTAŻOWE.

2.1. Sieć wodociągowa.

2.1.1. Materiał.

Sieć wodociągowa wykonana będzie z :

- rur PCV śr.110 typ 100 do P rob. 1MPa wg. PN-66/C-89200 kielichowych uszczelnianych pierścieniem gumowym zamontowanym w rurze przez producenta, oraz kształtek do sieci wodociągowej z PCV klasy jak rury, oraz żeliwne kołnierzowe
- rury stalowe przeciskowe śr.273x7,1mm i 219x7,3mm
- Uzbrojeniem sieci wodociągowej będą:
 - Hydranty p.poż. śr.80mm nadziemne i podziemne, zasuwy żeliwne kołnierzowe klinowe owalne z uszczelnieniem miękkim i oprzyrządowaniem, bloki oporowe betonowe.
- Piasek bez zanieczyszczeń stałych.

2.1.2. Kontrola jakości .

- Rury muszą posiadać aprobatę techniczną COBRTI INSTAL .
- Wszystkie rury, kształtki, oraz elementy studni powinny mieć fabrycznie zamontowane w kielichach uszczelki dwuwargowe posmarowane smarem silikonowym.
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych, oraz czy uszczelki nie są zniekształcone.

2.1.3. Transport i magazynowanie.

- Kształtki PCV pakowane są w kartony lub worki foliowe mleczone.
- Kształtki żeliwne pakowane są w pojemnikach konstrukcji metalowej osiatkowanej.
- Hydrant i zasuwy na paletach z przekładkami drewnianymi
- Rury zapakowane w wiązki zabezpieczone od góry i dołu tarcicą i ściągnięte taśmą z tworzywa sztucznego.
- Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości i być unieruchomione.
- Przewóz powinien odbywać się przy temperaturze powietrza –5 do 30°C.
- Zaleca się szczególną ostrożność przy transportowaniu elementów w

temperaturze poniżej 0°C. gdyż niskie temperatury obniżają odporność tworzywa na uderzenia mechaniczne.

- Wysokość ładunku nie powinna przekraczać 2.0m.
- Rozładunek rur w wiązkach wymaga użycia dźwigu z belką transferową . Nie wolno stosować zawiesi z lin stalowych lub łańcuchów .
- Rury należy składować na odpowiednio gładkiej powierzchni, wolnej od ostrych występow i nierówności w pozycji poziomej do wysokości nie wyższej niż 2.0m , tak aby nie uszkadzać kielichów i bosych końcówek rur.
- Składowisko powinno być zabezpieczone przed bezpośrednim szkodliwym działaniem promieni słonecznych ,opadami atmosferycznymi, w temperaturze nie przekraczającej 40 °C. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur z PCV nie należy przykrywać umożliwiając ich wietrzenie.
- Magazynowanie urobku wzdłuż wykopów w okładzie spulchnionym a w rejonie drogi gdzie jest brak możliwości przewóz wzdłuż wykopu i zasyпка wcześniej wykonanego wykopu. .
- Magazynowanie piasku punktowe w sąsiedztwie wykopu.

2.1.4. Roboty ziemne.

Zasady prowadzenia robót ziemnych prowadzone w gruntach nieskalistych obejmują :

- wykopy liniowe otwarte obudowane w gruncie kat III i IV
- oczyszczenie i wyrównanie dna wykopu
- zasypaniem wykopów z ubijaniem

i będą realizowane według:

- ◆ PN-92/B-10735 Przewody wodociągowe – Wymagania i badania przy odbiorze
- ◆ PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

w kolejności:

- Wykopy pod sieć wodociągową i przyłącza należy rozpocząć od miejsca przyłączenia do istniejącej sieci wodociągowej.
- Wykopy pod sieć wodociągową i przyłącze o szerokości 1,0m należy wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi po pojemności łyżki 0,25-0,60m³ jako wykop o ścianach pionowych umacnianych w gruntach suchych kategorii II do IV.
- Przed przystąpieniem do prac montażowych sieci wodociągową należy wytyczyć przez geodetę uprawnionego oś przebiegu kanału i uzyskać od wytyczającego szkic tyczenia pozwalający na odtworzenie znaków tyczenia.
- Zdjąć koparką na szerokości 0,5m w obie strony od wytyczonej osi warstwy ziemi urodzajnej (około 40 cm) składając ją obok wykopu .
- Przystąpić do wykopu zasadniczego na głębokości 1,0m składać urobek obok wykopu po przeciwnej stronie co zmienia urodzajna.

- Rozpocząć szalowanie wykopu wypraskami stalowymi (dopuszcza się umocnienie ścian wykopu klatkami szalunkowymi.
- Wykonać wykop otwarty o głębokości 1,70m z przekopaniem o 10cm dla podsypki piaskowej.
- Dnie wykopu wyrównać warstwą 10 cm piasku tak aby rury leżały całą powierzchnią na gruncie.
- Na dnie wykopu ułożyć rurociągi o połączeniach kielichowych z pierścieniem gumowym wsuwając bosy koniec następnej rury. Należy pamiętać aby kierunek przepływu wody kierowany był w kielich rury.
- Przystąpić do obsypki rury i jej zasypki piaskiem gr.15cm z nadsypką 20cm z zawibrowaniem.
- Pozostałą głębokości wykopu w terenach dróg gruntowych i terenach rolniczych zasypać gruntem rodzimym złożonym obok ,jednocześnie rozbierając umocnienie ścian.
- Ostatnią warstwą zasypki będzie warstwa ziemi urodzajnej naciąganej pługiem na wykop.
- Odcinki wodociągu w drogach utwardzonych tj. okolica węzła nr.1, oraz odcinek od węzła nr.14 do 17 montować w wykopie z wymiana gruntu z zawibrowaniem w warstwach co 40cm
- Nadmiar gruntu z ukopów należy wywieźć w miejsce wskazane przez inwestora lub rozplanować po terenie właściciela gruntu.
- Przekroczenie dróg o nawierzchni utwardzonej wykonać bezwykopowo metodą przewiertu.
- W miejscach gdzie następuje skrzyżowanie z innymi sieciami roboty ziemne wykonać ręcznie.
- Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby powieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

2.1.5. Montaż przewodów i armatury.

- Do montażu przewodów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża.
- Na dnie wykopu ułożyć rurociągi o połączeniach kielichowych z pierścieniem gumowym wsuwając bosy koniec następnej rury. Należy pamiętać aby kierunek przepływu wody kierowany był w kielich rury.
- Rury przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i z zewnątrz z ziemi ,oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu podczas transportu.
- Węzły wodociągowe montować na powierzchni tereny a następnie opuścić na dno wykopu i montować na sieci.

- Przed montażem sieci należy zwrócić uwagę na armaturę i kształtki żeliwne czy w czasie transportu nie uległa uszkodzeniu powłoka antykorozyjna. W wypadku uszkodzenia należy uzupełnić Izoplastem.
- Konice położonych rur i armatury każdorazowo zatkać korkiem transportowym.
- Położony odcinek rurociągu należy przysypać warstwą piasku gr. 15cm zwracając uwagę by nie zawierał części stałych (kamieni, gruzu, zmarzliny itp.)
- Przystąpić do zasypania wykopu gruntem rodzimym pamiętając aby nie zawierał kamieni, gruzów .
- Przejścia rurociągów przez elementy betonowe wykonać jako szczelne za pomocą tulei uszczelniających.
- Hydranty p.poż. usytuowane w drodze oznakować paskami ostrzegawczymi fosforyzacyjnymi.
- Włączenie projektowanego wodociągu do istniejącej sieci wykonać pod nadzorem administratora sieci wodociągowej za pomocą zmontowanego węzła wodociągowego składającego się z trójnika ,zasuwy odcinającej ,oraz nasuwek i istniejącego hydrantu.

UWAGA: Zabrania się montażu rurociągów przy temperaturze poniżej -5 °C.

- Całość robót wykonać zgodnie z :
 - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.”
 - Instrukcja wykonania i odbioru robót zewnętrznych przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych.
 - Instrukcja montażu producenta rur i studni.
 - Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt nr.9 – Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych.

2.1.6. Próba ciśnieniowa i dezynfekcja.

- Sieć wodociągowa musi być przed zakryciem poddana próbie ciśnieniowej.
- Przed przystąpieniem do próby sieć należy przepłukać.
- Dla przyłącza z hydrantem p.poż. należy wykonać próbę na ciśnienie 10bar. Po napełnieniu przyłącza woda należy go odpowietrzyć i pozostawić w spokoju co najmniej 6 godzin. Po wytworzeniu ciśnienia pompką hydrauliczną ręczną przez 60minut trzeba utrzymać wymagane ciśnienie. Po 60 minutach ciśnienie należy obniżyć i przystąpić do zasyпки wykopów.
- Do pomiaru ciśnienia należy używać manometru o średnicy min. 150mm ,który pozwoli na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Manometr umieścić w najniższym punkcie instalacji.
- Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół .

- Po pozytywnej próbie ciśnieniowej należy dokonać dezynfekcji sieci roztworem wodnym z podchlorynem sodu. Czas przetrzymania roztworu w przewodzie 24godziny.

2.1.7. Odbiory robót.

Sieć wodociągowa będzie podlegało następującym pracom odbiorom:

Odbiór międzyoperacyjny polegający na:

- Przebiegu trasy kanalizacyjnej i sposobu prowadzenia i posadowienia rur
- Lokalizacja uzbrojenia sieci wodociągowej
- Szczelność połączeń kielichowych

Odbiór częściowy polegający na:

- Wykonanie wykopów i podsypki pod rury i ich obsypki oraz zagęszczeniem.
- Wykonanie i posadowienie bloków oporowych
- Próby ciśnieniowe na ciś 1MPa
- Wykonanie zasypki wykopów i ich zagęszczeniu

Do odbioru końcowego należy przedłożyć operat powykonawczy:

- Dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami wprowadzonymi w czasie wykonania robót
- Protokoły odbiorów częściowych.
- Inwentaryzację powykonawczą wykonanej sieci wodociągowej.
- Dziennik Budowy z wpisami dotyczącymi zmian do dokumentacji wprowadzonymi w trakcie realizacji inwestycji.

2. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7.07.1994 Prawo Budowlane Dz.U.2003 nr.80 poz.718 tekst jednolity.
- Ustawa z dnia 7.07.1994 o zagospodarowaniu przestrzennym Dz.U.2003r.Nr.80 poz.717
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r.w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych zalecanych do stosowania przez MGPIB
- Instrukcje montażu producentów rur i uzbrojenia.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli . Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
- BN-83/8836-2 Przewody podziemne. Roboty ziemne.
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-C-89207:1997 Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu PP-H,PP-B,PP-R.
- PN-EN 1452-2:2000 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niemiękczonego polichlorku winylu(PCV-U).
- PN-92/e-05009.47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN/JEC 364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN/E-05009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN/E-05003 Ochrona odgromowa.
- PM-86/M-47251 Maszyny i urządzenia budowlane. Dopuszczalny poziom dźwięku.

OPRACOWAŁ: