



PRACOWNIA PROJEKTOWA INWESTYCJI KOMUNALNYCH

53-129 Wrocław , ul. Sudecka 78/10 ; kom. 603 805 152

NIP ; 899-103-96-67 ; REGON : 930630065

PRACOWNIA : 53-030 Wrocław , ul. Przyjaźni 4i/19 (adres do korespondencji)

tel./fax : 71- 353 90 30

e - mail : techsan@op.pl

Bank Pekao S.A IV O. Wrocław

Nr. rach. 56 1240 4012 1111 0000 3097 6087

Nazwa obiektu :	SIEĆ WODOCIĄGOWA W GMINIE ŻMIGRÓD: <u>WODOCIĄG W MIEJSCOWOŚCI RADZIADZ</u>
Stadium dokumentacji :	PROJEKT BUDOWLANY
Umowa :	Nr 87/IRL/2011
Inwestor :	GMINA ŻMIGRÓD

ZESPÓŁ PROJEKTOWY :

Projektant/Sprawdzający	Numer uprawnień	Data	Podpis
Projektant: mgr inż. Janusz Dynowski	26/90/UW	01.2012 r.	
Sprawdzający : mgr inż. Helena Duziak	214/80/WBPP	01.2012 r.	

Wykaz działek objętych inwestycją :

Obręb Radziadz AM1 – działki : 506dr; 680/198; 571; 684; 496/1

Wrocław , styczeń 2012 r.

SPIS TREŚCI

I. Opis techniczny

1. Część ogólna
 - 1.1. Podstawa opracowania.
 - 1.2. Inwestor i użytkownik.
 - 1.3. Cel i zakres inwestycji.
 - 1.4. Wykorzystane materiały.
2. Opis rozwiązań projektowych
 - 2.1. Lokalizacja.
 - 2.2. Materiał.
 - 2.3. Roboty ziemne.
 - 2.4. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu.
 - 2.5. Uzbrojenie rurociągu .
 - 2.6. Zabezpieczenie przeciwpożarowe.
 - 2.7. Przejście pod kanałem Młynówka Sułowsko - Radziądzka
 - 2.8. Próba szczelności płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej.
 - 2.9. Informacja o planie BIOZ
3. Zestawienie elementów inwestycji
4. Wytyczne realizacji inwestycji

II. Załączniki :

- Załącznik 1. Urząd Miejski w Żmigrodzie - Wypis i wrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Żmigród dla miejscowości Radziądz
- Załącznik 2. Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej w Żmigrodzie – warunki techniczne przyłączenia oraz zapewnienie dostawy wody – pismo DK/2491b/444/Sz/2011 z dnia 09.11.2011r
- Załącznik 3. Burmistrz Gminy Żmigród – Decyzja IRL7230.228.2011 z dnia 16 grudnia 2011 r.
- Załącznik 4. Dolnośląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych we Wrocławiu Inspektorat w Trzebnicy – pismo W/I.Tr-ME-4600/69/11 z dnia 19.12.2011r.
- Załącznik 5. Państwowe Gospodarstwo Leśne - Lasy Państwowe Nadleśnictwo Żmigród - pismo z dnia 19.01.2012 r. ; Nr ZGM-2126-2/12
- Załącznik 6. Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków we Wrocławiu – pozwolenie na przeprowadzenie badań archeologicznych z dnia 24.01.2012 r.
- Załącznik 7. Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków we Wrocławiu – pozwolenie na przeprowadzenie badań archeologicznych z dnia 24.01.2012 r.
- Załącznik 8. Pozwolenie wodno prawne na przejście wodociągu pod kanałem Młynówka Sułowska - Radziądzka ; km.6+950
- Załącznik 9. Protokół Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
- Załącznik 10. Uzgodnienie Rzecznawcy d/s zabezpieczenia pożarowego
- Załącznik 11. Mapy ewidencyjne z trasą sieci
- Załącznik 12. Uprawnienia projektantów i zaświadczenie o przynależności do DOIIB
- Załącznik 13. Oświadczenia projektanta zgodnie z art.20 Ustawy Prawo Budowlane

III. Część graficzna

- Rys.1a . Sieć wodociągowa w miejscowości Radziądz.
Plan orientacyjny w skali 1:10 000
- Rys.1 . Sieć wodociągowa w miejscowości Radziądz.
Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500

OPIS TECHNICZNY

1. Część ogólna.

1.1. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania jest:

- Umowa nr 1/2011 z dnia 16.08.2011 roku zawarta pomiędzy Gmina Żmigród i TECHSAN Pracownią Projektową Inwestycji Komunalnych ; 53-129 Wrocław ul. Sudecka 78/10, na opracowanie dokumentacji projektowej pn. „Sieć wodociągowa w gminie Żmigród ” wraz z wszelkimi uzgodnieniami niezbędnymi do uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę.
- Warunki techniczne do projektowanej sieci wodociągowej, wydane przez Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej w Żmigrodzie
- Wypis i wyrys z ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego MPZP dla miejscowości Radziądz

1.2. Inwestor i użytkownik.

Inwestorem planowanego wodociągu jest Gmina Żmigród, użytkownikiem sieci po jej wykonaniu będzie Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej w Żmigrodzie.

1.3. Cel i zakres inwestycji.

Inwestycja ma na celu budowę odcinków sieci wodociągowej w celu dostawy wody do planowanych terenów zabudowy mieszkaniowej na terenie miejscowości : Chodlewo , Książęca Wieś, Morzęcino i Radziądz . Nowe odcinki sieci wodociągowej stanowić będą rozbudowę gminnej sieci wodociągowej , zgodnie z warunkami wpięte będą do końcówek istniejącej sieci na terenie poszczególnych miejscowości.

1.4. Wykorzystane materiały.

- aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu inwestycji w skali 1: 500
- uzgodnienia branżowe i własnościowe
- obowiązujące normy techniczne
- wizja w terenie

2. Opis rozwiązań projektowych

2.1. Lokalizacja.

Projektowana sieć wodociągowa w Radziądzu, zlokalizowana została w gminnej drodze ziemnej – działka Nr605 oraz w drodze ziemnej o charakterze drogi leśnej w obrębie działki Nr 680/198 , należącej do Nadleśnictwa Żmigród. Włączenie do istniejącego wodociągu przewidziano w poboczu drogi gminnej o nawierzchni asfaltowej, po przejściu pod dnem potoku Młynówka Sułowsko - Radziądzka administrowanego przez Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych we Wrocławiu Inspektorat w Trzebnicy

Projektowaną sieć wodociągową zlokalizowano w obrębie następujących działek : Obręb Radziądz AM1 – działki : 506dr; 680/198; 571; 684; 496/1.

2.2. Materiał

Projektowany wodociąg wykonany będzie wodociągu z rur ciśnieniowych 1,0 MPa PEHD Dz125 PN10 SDR17, łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe. Do wykonania węzłów montażowych należy zastosować kształtki z PEHD oraz armaturę żeliwną podaną na schematach węzłów montażowych w projekcie wykonawczym.

Do budowy sieci stosowane mogą być wyłącznie armatura i materiały, na które została ustanowiona Polska Norma lub posiadające odpowiedni atest producenta, decyzję Państwowego Zakładu Higieny, oraz aprobatę techniczną COBRTI „INSTAL” Warszawa.

Odcięcie projektowanego odcinka wodociągu od istniejącej sieci wykonać za pomocą zasuwy kołnierzej DN100 z elastycznym zamknięciem PN10, z miękkim uszczelnieniem, wraz z obudową i skrzynką uliczną.

2.3. Roboty ziemne.

Na przeważającej części projektowanej wodociąg wykonany będzie w wykopie otwartym, zabezpieczonym obudową płytowo - rozporową. Przejście pod dnem potoku Młynówka wykonane będzie bezwykopowo tj. metodą przewiertu sterowanego w osłonie z rury polietylenowej. Zaleca się wykonanie przejścia przewiertem sterowanym horyzontalnym z uwagi na trudne warunki lokalizacyjne przejścia .

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z normą PN –86/B-02480 i normą BN-83/8836-01 i 02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze, próby szczelności rurociągu wykonywać wg normy PN-81/B-10725.

Wykopy otwarte prowadzone będą a użyciem sprzętu mechanicznego. Ściany wykopów będą zabezpieczone obudową płytowo-rozporową. Przyjęto szerokość wykopu **0,9m**. Średnia głębokość sieci wyniesie **od 1,4 m p.p.t do 1,6 m.p.p.t**

W miejscu wpięć do istniejącej sieci wodociągowej wykop należy wykonywać pod nadzorem użytkownika sieci wodociągowej, zwracając uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne, roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykonywać ręcznie, a teren inwestycji po zakończeniu robót montażowych doprowadzić do stanu pierwotnego.

Zastosować podsypkę pod rurociąg o grubości 15 cm i obsypkę do wysokości 30 cm ponad wierzch rury z gruntu piaszczystego, rodzimego przesianego. Rurociąg zasypywać warstwami po 15-20 cm materiałem sypkim z każdorazowym zagęszczeniem

gruntu zasypki. Wymagane zagęszczenie gruntu w pasie drogowym drogi gminnej min. 95 % zmodyfikowanej skali Proctora, w pozostałym terenie min 90%. Do wykonania obsypki i zasypki rurociągu wykorzystać można grunt sypki wydobyty z wykopów na trasie wodociągu.

Realizację wodociągu należy zlecić uprawnionemu do tego celu wykonawcy. Lokalizację zasuw odcinających oznakować za pomocą tabliczki mocowanej na słupkach lub do trwałych elementów infrastruktury, zgodnie z PN- 86/B-09700. Trasę wodociągu oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru biało-niebieskiego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową. Taśmę należy prowadzić na wysokości ok.30 cm nad grzbietem rury.

2.4. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu.

Zgodnie z treścią zaktualizowanych map, nie powinny wystąpić skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem zaznaczono na załączonych planach sytuacyjnych i profilach podłużnych.

Podczas wykonywania prac budowlano-montażowych wystąpić mogą skrzyżowania z niezinventaryzowanymi elementami uzbrojenia podziemnego. Elementy te należy zabezpieczyć. W miejscach skrzyżowań z istniejącymi sieciami uzbrojenia podziemnego należy wykonać podwieszenia i podparcia przewodów na czas robót.

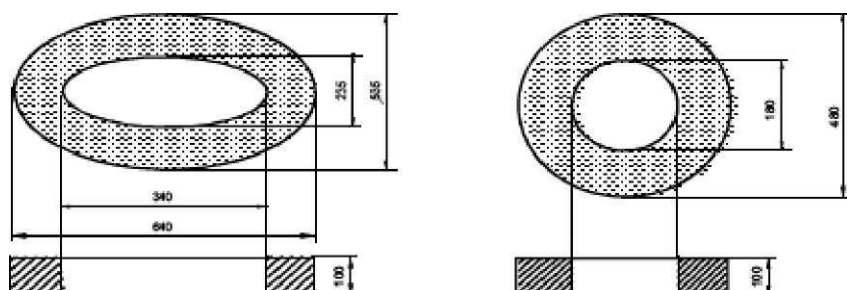
Przy skrzyżowaniach z istniejącymi kablami telekomunikacyjnymi i energetycznymi zastosować dwudzielne rury ochronne np. typu Arota 110PS, z umieszczeniem kabla w rurze o długości po 1m od obu krawędzi rury wodociągowej (min. 2 m).

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań wykonywanej sieci wodociągowej z istniejącym uzbrojeniem wykopy prowadzić bez użycia sprzętu mechanicznego zachowaniem odpowiedniej ostrożności i pod nadzorem przedstawicieli zainteresowanych jednostek branżowych.

2.5. Uzbrojenie rurociągu .

Na rurociągu rozdzielczym przewiduje się zainstalowanie zasuw kołnierзовych w obudowie, zakończonych skrzynką uliczną. Na odcinku sieci rozdzielczej zaprojektowano instalację hydrantów nadziemnych DN80 z dwoma wylotami, z odcięciem zasuwą kołnierзовą. Hydrant zabudowany będzie ok.. 1m na kolanie ze stopką "N". Instalacja hydrantu oprócz zabezpieczenia pożarowego umożliwi odpowietrzenie sieci i odprowadzenie wody płuczącej.

Skrzynki do zasuw i hydrantów muszą być zabezpieczone przed osiadaniem "krążkami" żelbetowymi o wymiarach jak na Rysunkach nr 1 i 2.



Rysunek nr 1. (po lewej) Wymiary krążka żelbetowego dla skrzynki hydrantowej Rysunek nr 2. (po prawej) Wymiary krążka żelbetowego dla skrzynki do zasuw

2.6. Zabezpieczenie przeciwpożarowe.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe rejonu zabudowy dla którego projektowany jest wodociąg rozdzielczy realizowane będzie poprzez :

- hydranty nadziemne DN80 z dwoma wylotami zlokalizowane na projektowanym rurociągu rozdzielczym PVC110.
- istniejące hydranty przeciwpożarowe

Rozmieszczenie hydrantów pokazano w projekcie zagospodarowania terenu, Rys. nr 1. Zainstalowane oraz istniejące hydranty swoim zasięgiem działania obejmują cały teren istniejącej i przewidywanej zabudowy mieszkaniowej w zasięgu projektowanej inwestycji.

Zgodnie z informacją użytkownika sieci, w miejscu włączenia do istniejącej sieci panuje ciśnienie 0,3 MPa. Zgodnie z obliczeniami w najdalej zlokalizowanym hydrancie wymagane ciśnienie 20m sł.w. panować będzie podczas pożaru tj. przy poborze wody gaśniczej w ilości 10l/s pod warunkiem zastosowania na projektowanym wodociągu średnicy $d_z = 125\text{mm}$.

2.7. Przejście pod kanałem Młynówka Sułowsko-Radziadzka

Przedmiotowe przejście dotyczy przekroczeniu wodociągu Dz 125 PEHD pod dnem kanału Młynówka Sułowsko - Radziadzka w kilometrażu 6+950 . . Skrzyżowanie zlokalizowane jest w rejonie w rejonie pierwszych zabudowań północnej części Radziadza . Przejście rurociągu pod dnem potoku wykonane będzie metoda przewiertu sterowanego horyzontalnego, w formie syfonu łukowego o promieniu $R=70\text{m}$

Odcinek syfonu pod dnem rzeki umieszczony będzie na płozach polietylenowych w rurze ochronnej PEHD DN250 o długości 24,88m . Długość przewiertu wyniesie $L=32,46\text{m}$.

Dane charakterystyczne przejścia :

- rura przewodowa $\varnothing 125$ PEHD PN10
- rura osłonowa $\varnothing 250$ PEHD ; $L= 24,88\text{ m}$
- rzędna górnej krawędzi rury osłonowej w obrębie potoku wyniesie od 87,66 do 87,80 m.n.p.m.
- pionowa odległość pomiędzy górną krawędzią rury osłonowej i dnem potoku wyniesie od 1,70 m do 1,84 m

Uwaga!

Zgodnie z warunkami uzgodnienia z Zarządcą cieku pionowa odległość pomiędzy górną krawędzią rury osłonowej i dnem potoku nie może być mniejsza niż 1,5m w stosunku do dna odmulonego.

2.8. Próba szczelności płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej.

Przed oddaniem wodociągu do użytku należy przeprowadzić badanie szczelności odcinków przewodu z zastosowaniem próby hydraulicznej. Zmontowane odcinki rurociągu należy warstwą 30cm zasypać, miejsca połączeń i uzbrojenie pozostawić nie zasypane. Tak przygotowane odcinki rurociągi należy napęlić wodą powoli i w miarę możliwości od najniższej położonego odcinka przewodu, w celu usunięcia powietrza, a po stwierdzeniu całkowitego wypełnienia wodą poddać próbie na ciśnienie nie mniejsze niż 1,0 Mpa. Próba szczelności jest pozytywna, jeżeli przez 30min. na manometrach nie może spaść ciśnienie poniżej ciśnienia próbnego.

Po pozytywnej próbie szczelności i zasypaniu wykopów, a przed oddaniem wodociągu do użytku należy przeprowadzić dezynfekcję przewodów roztworem podchlorynu sodu zgodnie z aktualną normą.

Po 48 godz. przewody należy poddać intensywnemu płukaniu wodą z prędkością około 1 m/s, w ilości 5-krotnej objętości płukanego odcinka sieci. Zachlorowaną wodę należy poddać dechloracji za pomocą 10% roztworu pięciowodnego tiosiarczanu sodu $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 5\text{H}_2\text{O}$. Na związanie 1g wolnego chloru potrzeba ok.1g pięciowodnego tiosiarczanu sodu. Do poprawnego przeprowadzenia procesu dechloracji należy przygotować następujące materiały i urządzenia :

- Stanowisko dechloracji, zlokalizowane min.50m od zabudowań
- Zbiornik zarobowy
- Szkło i odczynniki do określenia wolnego chloru w wodzie
- 10% roztwór pięciowodnego tiosiarczanu sodu

Instalację do dechloracji ustawić w miejscu planowanego zrzutu wody do odbiornika np. rowu. W czasie napełniania rurociągów wodą z chlorem należy przygotować roztwór do dechloracji. W tym celu do zbiornika zarobowego wsypać 1kg tiosiarczanu sodu i dodać 10 l wody. Z chwilą rozpoczęcia zrzutu należy rozpocząć dawkowanie roztworu.

2. 9. Informacja do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca w trakcie realizacji robót powinien przestrzegać przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002 (Dz. U. nr 151 poz. 1256 z 2002) w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Przewidywane zagrożenia występujące w trakcie inwestycji.

W trakcie realizacji inwestycji należy szczególną uwagę zwrócić na zachowanie bezpieczeństwa przy :

- wykonywaniu wykopów ziemnych, pracy ciężkiego sprzętu i maszyn budowlanych
- prowadzeniu robót montażowych elementów rurociągów w wykonanych wykopach ziemnych
- zachowanie wymagań bhp przy wykonywaniu prób ciśnieniowych i dezynfekcji rurociągu
- warunków bhp przy montażu sieci wodociągowej, w szczególności zapewnienia odpowiedniego oświetlenia, wentylacji, odzieży i wyposażenia ochronnego
- zapewnienie bezpiecznych dróg komunikacyjnych, zejść do wykopów i przejść w pobliżu pracującego sprzętu

3. Zestawienie elementów inwestycji

Wodociąg rozdzielczy DN125 : PEHD \varnothing 125 PN10 ;
Długość L = 651,0 m

PEHD \varnothing 80 PN10 ;
Długość L = 122,0 m

4. Obliczenia

5. Ogólne wytyczne realizacji inwestycji

- Prace należy prowadzić zgodnie z postanowieniami zawartymi w załączonych uzgodnieniach
- Wszelkie prace i odbiory prowadzić należy przestrzegając postanowień zawartych w obowiązujących normach takich jak :
- BN-83/8836-02 ; Przewody podziemne .Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-83/9936-02 ; Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i warunki techniczne wykonania.
- Dz.U.nr.22/53 poz.89. – BHP .Transport ręczny
- Dz.U. nr 13/72 poz.93 – Zarządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.72 w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych
- W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego prace należy prowadzić ręcznie i pod nadzorem właściciela napotkanego uzbrojenia
- Na terenach użytków rolnych należy zdjąć warstwę humusu i składować osobno celem ponownego rozścielenia po zakończeniu robót . Prace planować tak, aby nie zniszczyć zasiewów.
- Termin wejścia z robotami na teren poszczególnych działek ustalić z właścicielami działek
- Po zakończeniu robót teren należy **bezwzględnie** doprowadzić do stanu pierwotnego poprzez :
 - rozścielenie ziemi urodzajnej na terenach użytków rolnych i zielonych
 - dokładne rozplantowanie ziemi na terenach o nawierzchni ziemnej
 - otworzenie nawierzchni utwardzonych (beton ,asfalt i inne zgodnie z rodzajem nawierzchni opisanej na profilach))
 - odtworzenie nawierzchni dróg utwardzonych i **utwardzenie** nawierzchni dróg ziemnych w pasie układanego wodociągu
 - obsiew trawy na podwórzach zielonych
 - odtworzenie innych elementów zagospodarowania , które ulegną zniszczeniu (np. ogrodzenia)

Opracował : mgr inż. Janusz Dynowski