

PROJEKT BUDOWLANY

rozbudowy sieci wodociągowej
w Gminie Rogów
miejscowość Zacywilki, Stefanów,

INWESTOR: Gmina Rogów, 95 – 063 Rogów, ul. Żeromskiego 23

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. M. Tomala
upr. bud. 122/97/WŁ

listopad 2010r.

SPIS TREŚCI

- 1.0 Opis techniczny.
- 1.1 Podstawa opracowania.
- 1.2 Zakres opracowania.
- 1.3 Dobór średnicy wodociągu
Wymagane ciśnienie wody na cele ppoż.
- 1.4 Projektowane rozwiązania.
- 1.5 Przewidywany zakres prac.
- 1.6 Roboty montażowe.
- 1.7 Roboty ziemne i montażowe.
- 1.8 Próba hydrauliczna, płukanie i dezynfekcja przyłącza.
- 1.9 Prace związane z włączeniem do istniejącego wodociągu.
- 2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla robót instalacyjnych.
- 3. Warunki wykonania i odbioru robót.
- 4. Spis rysunków

Lp	Nazwa rysunku	Nr rys
1	Mapa sytuacyjno - wysokościowa	A1
2	Profil podłużny wodociągu 110 PCW	1
3	Węzeł wodociągu 110 PCW - w 1	2
4	Węzeł wodociągu 110 PCW - w 2 i w 3	3
5	Węzeł wodociągu 110 PCW - w 7	4
6	Węzeł wodociągu 110 PCW - w 9	5
7	Węzeł wodociągu 110 PCW - w 13	6
8	Węzeł wodociągu 110 PCW - w 21	7
9	Węzeł wodociągu 110 PCW - w 18, w 19 i w 20	8

1.0 OPIS TECHNICZNY.

1.1 Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania jest :

- zlecenie Inwestora – Gminy Rogów, 95 – 063 Rogów, ul. Żeromskiego 23,
- Warunki techniczne nr 20/2010 z dnia 19.11.2010r.
- obowiązujące przepisy i normy, wytyczne wykonania i odbioru instalacji, katalogów producenta itp.

1.2 Zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany rozbudowy wodociągu \varnothing 110 wzdłuż działek nr 180, 179, 178, 11do 35 oraz włączenie do istniejącego wodociągu \varnothing 160 w sąsiedztwie działki nr ewidencyjny 180 i włączenie do istniejącego wodociągu \varnothing 100 w działce nr ewidencyjny 220.

1.3 Dobór średnicy wodociągu

Doboru średnicy wodociągu dokonano dla przepływ obliczeniowy uwzględniający zapotrzebowanie wody na cele ppoż. $q_c = 10,00 \text{ dm}^3/\text{s}$ - przy założeniu pracy jednego hydrantu podziemnego ppoż. przy ciśnieniu minimalnym 0,20 MPa (PN – B-02863 – Ochrona przeciwpożarowa budynków – Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne – Sieć wodociągowa przeciwpożarowa). Dobrano wodociąg o średnicy \varnothing 110 PCW .

Wymagane ciśnienie wody na cele ppoż. (w węźle w 20) (wg PN-92/B-01706) (p_{\min}):

$$p_{\min} = h_g \cdot \rho \cdot g + p_w + \Delta p_l + \Delta p_m \text{ [MPa]}$$

gdzie:

h_g - geometryczna wysokość położenia najwyżej położonego punktu czerpalnego - 6,30 [m]

ρ - gęstość wody - 1000 [kg/m³],

g - przyspieszenie ziemskie – 9,81 [m/ s²],

p_w - ciśnienie wody przed hydrantem podziemnym Dn 80 – 0,20 [MPa],

Δp_l - straty liniowe - 0,036 [MPa],

Δp_m - straty miejscowe - przyjęto 35% Δp_l - 0,013 [MPa],

$$p_{\min} = 0,063 + 0,20 + 0,036 + 0,013 = 0,312 \text{ [MPa]}$$

przyjęto $p_{\min} = 0,33 \text{ [MPa]}$.

Ciśnienie w istniejącym wodociągu – 0,40 [MPa].

1.4 Projektowane rozwiązania.

Projektowany wodociąg przebiegać będzie od włączenia do istniejącego wodociągu \varnothing 160 w sąsiedztwie działki nr ewidencyjny 180, wzdłuż działek nr 180, 179, 178, od 11do 35, do włączenia do istniejącego wodociągu \varnothing 100 w działce nr ewidencyjny 220.

1.5 Przewidywany zakres prac.

Projektowana sieć wodociągowa przebiegać będzie w poboczu drogi położonej na działce nr 220 zlokalizowanej między miejscowościami Zacywilki i Stefanów.

Na sieci wodociągowej projektuje się montaż zasuw kołnierзовych Dn 100 z żeliwa sferoidalnego z zamknięciem miękkim, z obudową zasuw i skrzynką uliczną.

Przewiduje się montaż na sieci wodociągowej hydrantów nadziemnych Dn 80. Przewiduje się montaż 7 hydrantu nadziemnych Dn 80 z podwójnym zamknięciem, z zasuwą hydrantową, obudową zasuw i skrzynką uliczną.

Na trójniku połączeniowym, na trójniku dla podłączenia hydrantu i na łuku, zmianie trasy wodociągu przewiduje się wykonanie bloku oporowego z betonu B – 25.

W miejscu zmiany kierunku projektowanego wodociągu (skrzyżowanie z drogą położona na działce nr 234), przewiduje się montaż trójnika kołnierзовego z żeliwa sferoidalnego Dn 100 / 100 /100 (z zasuwami kołnierзовymi z żeliwa sferoidalnego Dn 100 z zamknięciem miękkim z obudowami zasuw i skrzynkami ulicznymi) umożliwiającego rozbudowę sieci wodociągowej.

Pod jezdnią asfaltową w sąsiedztwie włączenia do wodociągu \varnothing 110 PCW , przewiduje się wykonanie przewiertów sterowanych z rurami osłonowymi Dn 150 mm. Po zakończeniu wszystkich prac montażowych, próbie hydraulicznej i płukaniu wodociągu bosc końce rur należy zaślepić.

1.6 Roboty montażowe.

Projektowany wodociąg wykonany będzie z typowych rur i kształtek \varnothing 110 PCW PN10 i \varnothing 90 PCW PN10 (podejścia hydrantowe). Wyposażony będzie w armaturę kołnierзовą PN 10, wykonana z żeliwa sferoidalnego. Wszystkie roboty montażowe należy wykonywać zgodnie z wymaganiami producentów.

1.7 Roboty ziemne i montażowe.

Wszystkie roboty ziemne i montażowe należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych, normą PN -B - 10736/1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych oraz Zarządzeniem nr 60 Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 29.12.1970r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać instalacje wodociagowe i kanalizacyjne (Dz. Bud. nr 1 z dnia 15.03.1971r.) i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót ziemnych – Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa 1994r., warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót w dziedzinie gospodarki wodnej w zakresie konstrukcji hydrotechnicznych z betonu - Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa 1994r, W ww. przepisach określono warunki prawidłowego przeprowadzenia robót ziemnych i montażowych związanych z wykopaniem wodociągu tj sposoby zabezpieczenia ścian wykopów (w zależności od rodzaju gruntu) oraz ich odwodnienia.

Zgodnie z Ustawą z dnia 1.07.1994 – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994r. z późniejszymi zmianami), do wykonania wodociągu można przystąpić po uprzednim uzyskaniu decyzji o pozwoleniu na budowę. Zgodnie z art. 41 i 43 Ustawa jw. rozpoczęcie budowy następuje z chwilą podjęcia prac przygotowawczych na terenie budowy tj między innymi wykonanie wytyczenia geodezyjnego wodociągu.

Po zakończeniu całości prac montażowych należy wykonać inwentaryzację powykonawczą wodociągu. Wytyczenie obiektu oraz inwentaryzację powykonawczą należy zlecić do wykonania firmie geodezyjnej posiadającej niezbędne uprawnienia zawodowe w tym zakresie, zgodnie z art. 43 ustawy z dnia 17.05.1989r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30 poz. 163 i nr 43 poz. 241 z 1990r. z późniejszymi zmianami). Przed przystąpieniem do wykonania robót należy uzyskać od właściciela drogi zgodę na zajęcie pobocza jezdni, omówić sposób zajęcia pobocza jezdni i organizację ruchu w trakcie wykonywania robót.

Po wykonaniu wszystkich robót montażowych należy poddać projektowany wodociąg próbie hydraulicznej zgodnie z Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych rurociągów z tworzyw sztucznych w obecności przedstawiciela Gminy Rogów. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby wodociąg należy poddać płukaniu i dezynfekcji. Włączenie projektowanego do istniejącego wodociągu wykonany będzie w obecności pracowników Gminy Rogów. Projektowany wodociąg należy montować w wykopie na warstwie piasku (bez kamieni) uprzednio zagęszczonej. Przed przystąpieniem do zasyпки wykopu wszystkie elementy metalowe należy zabezpieczać antykorozyjnie przez oczyszczenie z brudu i rdzy oraz dwukrotne pomalowanie farbą przeciwrzdzewną do gruntowania i nawierzchniową ogólnego stosowania a po wyschnięciu zaizolować warstwą taśmy DENSO.

Po zakończeniu prac zabezpieczających, rurociąg należy zasypać ręcznie warstwą piasku (bez kamieni) do wysokości 20 cm ponad wierzch wodociągu z zagęszczeniem, a następnie ręcznie warstwami o grubości 20 cm ziemią z wykopu (także z zagęszczeniem). Po wykonaniu wszystkich prac należy w porozumieniu z Gminą Rogów oznakować wodociąg w terenie zgodnie z obowiązującymi zasadami na danym terenie.

Wodociąg na całej długości należy oznakować taśmą polietylenową z wkładką stalową w kolorze niebieskim (na głębokości 30 □ 40 cm). Po zakończeniu prac w obrębie jezdni należy odtworzyć nawierzchnie ulicy.

1.8 Próba hydrauliczna, płukanie i dezynfekcja przyłącza.

Po wykonaniu wszystkich robót montażowych należy poddać projektowany wodociąg próbie hydraulicznej zgodnie z Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru instalacji z tworzyw sztucznych w obecności pracownika Gminy Rogów. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby, wodociąg należy poddać płukaniu – ilość wody płuczącej odpowiadająca 20 krotnej wymianie objętości rurociągu. Wodę pochodzącą z płukania przyłącza należy utylizować. Po wypłukaniu rurociągu należy poddać dezynfekcji. Wodę pochodzącą z dezynfekcji należy przekazać do utylizacji.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania wody z rurociągów można przystąpić do wykonania włączeń projektowanego do istniejących wodociągów.

1.9 Prace związane z włączeniem do istniejącego wodociągu.

Włączenie do istniejących wodociągów wykonane będzie w obecności przedstawiciela Gminy Rogów. W miejscu włączenia projektowanego wodociągu do istniejącego, przewiduje się montaż zasuwy kołnierзовой Dn 100, z żeliwa sferoidalnego, z zamknięciem miękkim z obudowa zasuwy i skrzynka uliczna.

Projektowane wodociągi należy montować w wykopie na warstwie piasku (bez kamieni) uprzednio zagęszczonej. Na całej trasie wodociągu po zasypce należy przeprowadzić badania stanu zagęszczenia gruntu. Po wykonaniu wszystkich prac należy w porozumieniu z Gminą Rogów, oznakować wodociąg i przyłącza w terenie zgodnie z obowiązującymi zasadami na danym terenie.

2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla robót instalacyjnych.

2.1 Zakres robót dla całego zamierzenia oraz kolejność realizacji poszczególnych robót.

Przedmiotem zamierzenia jest budowa wodociągu 110 PCW i 90 PCW (podejścia hydrantowe).

2.2 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony ze względu na specyfikację wykonywanych robót.

Podstawa opracowania.

- ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane* (jednolity tekst Dz.U. z 2003r. nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i form planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U nr 151 z 2002r.),
- przepisy branżowe bhp.
- Warunki techniczne odbioru robót budowlanych.

Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w związku ze specyfiką projektowanych robót, która stanowi wytyczna do opracowania przez kierownika budowy (przed rozpoczęciem robót) planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

2.3. Wykaz specyficznych rodzajów robót budowlanych, mogących wystąpić na budowie wg wykazu ustawy i oceny możliwości ich wystąpienia.

- prace, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadek z wysokości – **występują**,
- prace, przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi – **nie występują**,
- prace stwarzające zagrożenie promieniowania jonizującego – **nie występują**,
- prace prowadzone bezpośrednio w pasie drogowym – **występują**,
- prace prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych – **występują**,
- prace stwarzające ryzyko utonięcia – **nie występują**,
- prace prowadzone w studniach – **występują**,
- prace prowadzone przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych – **nie występują**,
- prace wykonywane w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza – **nie występują**,
- prace wymagające użycia materiałów wybuchowych – **nie występują**,
- prace prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych – **występują**,

2.4 Wskazania.

2.4.1 Dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Nie przewiduje się szczególnych zagrożeń podczas wykonywania robót. W przypadku ich wystąpienia, odpowiedzialność za bezpieczne zgodne z bhp i ppoż., ponoszą kierownicy, mistrzowie, brygadziści robót.

2.4.2 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.

Instruktaż na stanowisku pracy przeprowadzony przez kierownika danej grupy robót, pod nadzorem pracownika odpowiedzialnego za sprawy bhp i ppoż.

2.4.3 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru lub innych zagrożeń.

Nie przewiduje się robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

2.5 Zakres przepisów bhp mających zastosowanie do projektowanych robót.

Przy wykonywaniu projektowanych robót należy stosować się do przepisów związanych z obsługą urządzeń:

- elektronarzędzi,
- spawania gazowego i łukiem elektrycznym,
- maszyn do obróbki stali,
- urządzeń do obróbki PCW, PVC i PE HD.

Przepisy bhp podczas wykonywania robót budowlanych.

- pracownicy zatrudnieni na budowie winni posiadać aktualne badania lekarskie dopuszczające ich do prac budowlano – montażowych,
- pracownicy wykonujący prace budowlano - montażowe winni posiadać odzież ochronną, kaski ochronne, rękawice robocze,
- stosowany sprzęt winien posiadać wymagane dopuszczenia do użytkowania, a w szczególności aktualne świadectwa Dozoru Technicznego , jeżeli są wymagane,
- operatorzy maszyn budowlanych i kierowcy muszą mieć uprawnienia do obsługi tych urządzeń,
- plac budowy musi być wyposażony w sprzęt gaśniczy,
- na placu budowy powinno być wydzielone miejsce na tymczasowe obiekty socjalno – bytowe, magazyn, składowisko materiałów oraz szale,
- w czasie i po zakończeniu pracy wykopy należy zabezpieczyć barierkami, z miejsce przejść i przejazdów oświetlić nocą,
- stanowiska pracy instalatorów winny być zorganizowane tak, aby uniemożliwić upadek, wpadnięcie do wykopu, okaleczenia oraz zapewnić całkowitą swobodę ruchów instalatorów podczas pracy,
- niedopuszczalne jest noszenie przez pracowników ostrych przedmiotów,
- należy bezwzględnie przedsięwziąć środki ostrożności przeciwdziałające spadaniu do wykopów; narzędzi, materiałów o odpadów,
- należy ustawić tymczasowe znaki drogowe i inne zgodnie z potrzebami.

2.6 Ustalenia dotyczące czasu trwania budowy i ilości zatrudnionych.

Czas trwania budowy	do 30 dni,
Jednoczesne zatrudnienie	do 6 pracowników,

Na budowie należy umieścić tablicę informacyjną oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

3. Warunki wykonania i odbioru robót.

Roboty ziemne i montażowe należy wykonywać zgodnie z zaleceniami i wytycznymi producenta oraz obowiązującymi przepisami dotyczącymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz warunkami bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązującymi przy prowadzeniu ww. robót. W czasie prowadzenia ww. prac instalacyjno - montażowych należy przestrzegać postanowień wynikających z obowiązujących przepisów dotyczących zabezpieczenia ppoż. prac remontowo - budowlanych oraz postanowień wynikających z Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Polityki Socjalnej z dnia 29.09.2003r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650 z dnia 28.08.2003r.) i w sprawie ochrony ppoż. budynków (DU 121 z dnia 11.07.2003r.).