

**Egz. 2**

**INWESTOR:**

**GMINA GASZOWICE  
UL. RYDUŁTOWSKA 2  
44 – 293 GASZOWICE**

Niniejszy projekt budowlany został zatwierdzony  
w decyzji Starosty Rybnickiego  
o pozwoleniu na budowę

z dnia 2014 -10- 20

Nr AD 640.108.2014

**TEMAT:**

**BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W CZERNICY, UL. REJA**

**NR PARCEL:** 1242/98, 1904/187, 3120/204, 745/204, 2851/194, 3449/194, 3446/189,  
3444/189, 3445/189, ~~3440/189~~, 3643/185, 3646/186, 3647/186, 3644/185, 3447/189,  
3650/196, 3651/196, 3062/196, 3063/196, ~~3270/196~~, 3271/196, 197, 2420/180, 2423/180,  
3442/189, 2425/180, 3310/180, 1903/187, 1896/185 i 1709/181.

*DOPRAWIONO*

mgr inż. ADELAJDA KREYCZI

uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych  
nr ewid. 1692/94 i 455/74/Kt

**DŁUGOŚĆ WODOCIĄGU:**

**RURY PE 100, SDR 11, Ø 110 x 10 MM - 751,0 MB**

**RURY PE 100, SDR 11, Ø 40 x 3,7 MM - 75,0 MB**

**Przedsiębiorstwo  
Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.**  
44-210 Rybnik, ul. Pod Lasem 62  
tel. 32 432 80 99, 32 432 80 00  
fax 32 424 96 44, 32 424 92 30  
NIP 642-26-64-990 -3-

OPRACOWAŁA:

Uzgodniono pismem

*107/80251/1525/2014*

z dnia 2014 - 09 - 03  
Rybnik, dnia 2014 - 09 - 03. Podpis

Działu Inżynierii Sanitarnego

mgr inż. Bartłomiej Chmielewski

mgr inż. ADELAJDA KREYCZI

uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych  
nr ewid. 1692/94 i 455/74/Kt

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Temat opracowania.

Opracowanie niniejsze obejmuje wykonanie projektu budowlanego – wykonawczego pn.: „Budowa sieci wodociągowej w Czernicy, ul. Reja”. Realizacja niniejszego projektu umożliwi likwidację istniejącego, starego wodociągu z rur azbestocementowych, w miejsce którego zaprojektowano sieć wodociągową z rur PE  $\varnothing$  110 mm. Sieć ta po włączeniu jej do wodociągów  $\varnothing$  110 mm PE w ul. Biskupa i Reja będzie stanowiła „pętlę zamkniętą”, z jedną odnogą do dalszej rozbudowy, umożliwiającą wyposażenie jej w hydranty przeciwpożarowe, nadziemne  $\varnothing$  80 mm, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Dotychczas w tym terenie nie było prawidłowego zabezpieczenia przeciwpożarowego, co zostanie zapewnione po realizacji robót ujętych w niniejszym projekcie.

Ponadto dalsza eksploatacja wodociągu azbestocementowego stwarzała duże zagrożenie dla zdrowia mieszkańców (odbiorców wody z tej sieci) oraz często występującymi awariami i brakiem ciągłej dostawy wody.

Przekazanie do eksploatacji projektowanej, końcowej rozbudowy sieci wodociągowej, umożliwi całkowitą likwidację wodociągu z rur azbestocementowych.

Rozwiązania projektowe przyjęto w oparciu o warunki techniczne wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Rybniku nr IRT/63936/612/2013 z dnia 25.04.2013r., które załączono w niniejszej dokumentacji.

Projekt niniejszy jest opracowany na zlecenie Gminy Gaszowice, w oparciu o zawartą umowę w dniu 07.11.2013r.

W opracowanym projekcie, zgodnie z umową oraz uzgodnieniami z dostawcą wody tj. PWiK Sp. z o.o. w Rybniku, zaprojektowano miejsca podłączeń do istniejących odbiorców wody poprzez zabudowanie obejm do nawiercania  $\varnothing$  110/40 mm wraz z zasuwami do przyłączy domowych typu Hawle DN 1 $\frac{1}{4}$ ” oraz przejściami z rur PE  $\varnothing$  40 mm, pod drogami dla ruchu kołowego w rurze ochronnej stalowej DN 65 mm.

Miejsca włączenia sieci projektowanej do istniejących oraz odejście boczne PE  $\varnothing$  110 mm uzbrojono w zasuwy klinowe, żeliwne, kołnierzowe  $\varnothing$  100 mm, typu AVK, wraz z obudową oraz skrzynką do zasuw i tabliczkami oznaczeniowymi na słupku stalowym.

Sieć zaprojektowano z rur PE, klasy 100, SDR 11,  $\varnothing$  11 x 10 mm, długości całkowitej 751,0 mb, natomiast łączna długość odgałęzień z rur PE, klasy 100, SDR 11,  $\varnothing$  40 x 3,7 mm, wynosi 75,0 mb. Łączna długość zaprojektowanego wodociągu wynosi 826,0 mb.

Przejścia rur PE  $\varnothing$  40 mm, pod drogami zaprojektowano w rurach ochronnych stalowych DN 65, natomiast rury PE  $\varnothing$  110 mm w rurach stalowych DN 150. Przejścia pod drogą asfaltową zaprojektowano wykonać przewiertem.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektów kubaturowych zlokalizowanych w rejonie projektowanej sieci wodociągowej zapewniono poprzez zaprojektowanie czterech hydrantów



przeciwpowozarowych, nadziemnych  $\cdot \varnothing$  80 mm, wraz z zasuwami odcinajacymi i oznakowanymi tabliczkami na slupkach stalowych.

Szczegolowy zakres robót pokazano na poszczegolnych rysunkach oraz uwzględniono w przedmiarze robót.

## **2. Podstawa opracowania.**

Podstawą opracowania niniejszego projektu, w oparciu o „Umowę” z dnia 07.11.2013r., są warunki techniczne wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Rybniku nr IRT/63936/612/2013 z dnia 25.04.2013r., w których określono miejsca włączenia, sposób włączenia, rodzaj rur, uzbrojenia itp. oraz uzgodnienia z dostawcą wody i inwestorem.

W opracowaniu uwzględniono „Opinię urbanistyczną” wydaną przez Wójta Gminy Gaszowice nr GPIZP.6727.110.3.2013 z dn. 15.10.2013r., „Opinię ZUD Nr 210/2013 z posiedzenie w dniu 09.10.2013r” Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Rybniku z dn. 17.10.2013r. oraz „Protokół z narady koordynacyjnej w Starostwie Powiatowym w Rybniku z dn. 13.08.2014r., wykaz właścicieli działek oraz zgody właścicieli parcel na przejście z budową sieci wodociągowej.

Dokumentację projektową zrealizowano na aktualnych mapach do celów projektowych, przy uwzględnieniu założeń technicznych, istniejących katalogów materiałowych, wizji lokalnych, dodatkowych uzgodnień z dostawcą wody oraz uzgodnień w terenie.

## **3. Materiały wyjściowe.**

Projekt opracowano w oparciu o:

- Umowę z dnia 07.11.2013r., zawartą pomiędzy Gminą Gaszowice a projektantem.
- Warunki techniczne wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Rybniku nr IRT/63936/612/2013 z dnia 25.04.2013r.
- „Opinię urbanistyczną” wydaną przez Wójta Gminy Gaszowice liczba dziennika nr GPIZP.6727.110.3.2013 z dn. 15.10.2013r.
- Opinię ZUD Nr 210/2013 z posiedzenie w dniu 09.10.2013r.
- Protokół z narady koordynacyjnej Starostwa Powiatowego w Rybniku z dn. 13.08.2014r
- Wypisy z rejestru gruntów.
- Zgody właścicieli parcel na przejście z budową sieci wodociągowej.
- Aktualne mapy do celów projektowych z dnia 21.05.2014r.
- Instrukcja projektowania, montażu i układania rur PVC-U i PE.
- Katalog Hawle, dotyczący zasuw do przyłączy domowych.
- Obowiązujące normy i przepisy.
- Uzgodnienia z inwestorem i dostawcą wody.



#### 4. Zapotrzebowanie na wodę.

Na odcinkach projektowanego wodociągu znajduje się 13 budynków mieszkalnych oraz możliwość wybudowania następnych około 27 budynków. W obliczeniach przyjęto 40 budynków mieszkalnych, jednorodzinnych.

Zapotrzebowanie wody dla przedmiotowego odcinka wodociągu wynosi:

$$Q \text{ śr. dob.} = 40 \text{ bud.} \times 4 \text{ Mk} \times 160 \text{ dm}^3/\text{Mk. dob.} = 25\,600 \text{ dm}^3/\text{dob. tj. } 25,60 \text{ m}^3/\text{dob.}$$

$$Q \text{ max. dob.} = Q \text{ śr. dob.} \times 1,3 = 25\,600 \times 1,3 = 33\,280 \text{ dm}^3/\text{dob. tj. } \sim 33,3 \text{ m}^3/\text{dob.}$$

$$Q \text{ max. h} = \frac{Q_{\text{max. dob.}}}{24} \times 1,6 = 2\,218,67 \text{ dm}^3/\text{h}$$

Zapotrzebowanie wody dla celów p. pożarowych określono w oparciu o obowiązujące przepisy tj. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22.01.1993r. opublikowane w Dz. U. Nr 8 z dn. 03.02.1993r oraz Normy PN -71 / B - 02863 i Normy PN - 71 / B - 02864.

Zapotrzebowanie wody na cele p. pożarowe wynosi:

$$Q = 20 \text{ dm}^3/\text{s} + 25\% = 25 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Przepływ wody na cele p. pożarowe odbywa się wg. następujących danych:

$$Q = 25 \text{ dm}^3/\text{s} \quad V = 1,2 \text{ m/s} \quad i = 18 \text{ ‰}$$

W świetle powyższego wyliczenia i w oparciu o nomogram doboru rur PE wg wzoru Colebrook'a – White'a wynika, że istniejąca średnica rur PE  $\varnothing 110 \text{ mm}$  jest wystarczająca dla zabezpieczenia ilości wody dla celów p. poż., natomiast dla celów socjalno – bytowych posiada nadwyżki umożliwiające dalszy rozwój budownictwa mieszkalno – bytowego.

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Rybniku, w warunkach technicznych (p.l.3) zapewnia „dostawę wody w ilości wg. potrzeb po wybudowaniu odcinka sieci wodociągowej w technologii PE z rur PE HD SDR 11 klasy 100 o średnicy  $\varnothing 110 \text{ mm}$ .”

Projektowana średnica jest wystarczająca do zaopatrzenia w wodę mieszkańców istniejących budynków, umożliwia dalszą rozbudowę oraz zapewnia bezpieczeństwo przeciwpożarowe.

#### 5. Rozwiązania techniczne.

##### ♦ Ogólne założenia.

Obecnie istniejące budynki mieszkalne są zaopatrywane w wodę ze starego wodociągu z rur azbestocementowych, które ze względu na swój stan nie nadają się do dalszej eksploatacji.

Po zrealizowanie niniejszego projektu „Budowy sieci wodociągowej w Czernicy, ul. Reja” możliwe będzie dostarczanie wody poprzez nową sieć z rur PE oraz całkowite wyłączenie z eksploatacji rur azbestocementowych. Możliwy będzie również demontaż rur a-c.

Projektowany wodociąg należy układać, zgodnie z pokazaną trasą na rysunku nr: „2 – Plan sytuacyjny”. Zagłębienie przewodów pokazano na rys. od nr: „3 – Profil podłużny I” do rys. nr: „7 – Profil podłużny V” i wynosi ono  $\sim 1,6 \text{ m}$  (do osi wodociągu) na całej długości.



Przed rozpoczęciem robót ziemnych, wykonawca zobowiązany jest do wykonania wykopów kontrolnych na trasie projektowanego wodociągu.

W wypadku napotkania jakiś przeszkód należy przerwać roboty ziemne i zlecić nadzór branżowy właścicielowi urządzeń podziemnych.

Zgodnie z punktem 31 załącznika do „Opinii ZUD Nr 210/2013 oraz punkt 1 „Protokołu z narady koordynacyjnej z dn. 13.08.2014r. prace wykonywać tak, aby nie dopuścić do zniszczenia, uszkodzenia lub przemieszczenia znaków geodezyjnych podlegających ochronie.”

Ponadto należy pamiętać, że (pkt. 7) ....„o całkowitym zakończeniu w terenie, względnie nie przystąpieniu do realizacji uzgodnionej dokumentacji – Inwestor powiadomi pisemnie ZUD w Rybniku”.

Przed rozpoczęciem realizacji zadania należy zapoznać się z wszystkimi załącznikami do dokumentacji projektowej.

#### ♦ Roboty ziemne.

Wykopy pod wodociąg należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami, wytycznymi technicznego wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych i przepisami bhp, w celu bezwypadkowego prowadzenia robót. Szerokość dna wykopu jest zależna od średnicy rurociągu i technologii robót. Dla rurociągów o średnicy do  $\varnothing$  110 mm wynosi: 0,80 m. – przy wykopach nieumocnionych, 0,60 m. – przy skarpowych i 0,90 m. – przy wykopach, których ściany umocniono. Należy ściśle przestrzegać szczególnie przepisów związanych z zabezpieczeniem wykopów. Wykopy o ścianach pionowych o głębokości powyżej 1,0 m. obowiązkowo umacniać, przy czym przy gruntach suchych i półzwartych dopuszcza się deskowanie ażurowe – nieszczelne.

Roboty ziemne można prowadzić ręcznie lub mechanicznie w zależności od uzbrojenia terenu, odległości od przeszkód, zagospodarowania terenu, zgody właścicieli działek itp. Dno wykopu winno być wykonane ze spadkiem podanym w projekcie, równe i pozbawione elementów o ostrych krawędziach. Przy ręcznym i mechanicznym wykonywaniu wykopu nie wolno dopuścić do przekroczenia projektowanej rzędnej dna wykopu i naruszenia gruntu rodzimego. W trakcie robót ziemnych wszystkie napotkane kolizje z uzbrojeniem podziemnym należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Na projektowanej trasie budowy nie wykonywano wykopów kontrolnych. Przyjęto jednak w robotach ziemnych grunt kategorii III, IV, na podstawie wcześniej realizowanych robót w tym rejonie oraz wywiadu z mieszkańcami.

Nie przewidziano też odwodnienie wykopu poprzez pompowanie wody pompą przeponową, gdyż w trakcie prowadzonych w tym rejonie wcześniej robót ziemnych nie stwierdzono wód gruntowych.



Ewentualne odstępstwa od przewidzianych warunków gruntowych oraz nawodnienia terenu mogą być skorygowane w trakcie realizacji inwestycji w formie protokołu konieczności spisany z inwestorem w obecności inspektora nadzoru.

W projekcie przewidziano prowadzenie wykopów o szerokości 0,9 m z ścianami umocnionymi. Prowadzenie wykopów przez wykonawcę ręcznie przewidziano w wielkości 30%, ze względu na małą odległość od występujących ogrodzeń i roślin. Pozostałe 70% wykopów, dopuszcza się realizować mechanicznie.

Celem dokładnego zlokalizowania istniejącego wodociągu i przyłączy oraz ewentualnego uzbrojenia podziemnego, przewidziano wykonywanie ręcznych wykopów kontrolnych na trasie projektowanego wodociągu. Wykopy kontrolne, wykonywane na trasie projektowanej umożliwią ustalenie ewentualnie występującego uzbrojenia podziemnego oraz innych przeszkód niezaznaczonych w dokumentacji.

Przekroczenie dróg o nawierzchni asfaltowej lub z kostki betonowej (trylinki) oraz zaznaczonych dojazdów do posesji należy wykonywać przewiertem rurą stalową, zgodnie z dokumentacją.

Przekroczenia dróg lokalnych o nawierzchni gruntowej należy wykonywać rozkopem, a rury przewodowe PE zabezpieczać rurami ochronnymi stalowymi, zgodnie z projektem.

Ewentualne uszkodzenie nawierzchni drogowych należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Prowadząc roboty ziemne należy przewidzieć konieczność przykrycia wykopów celu wykonania przejść dla pieszych lub przejazdów. Wykopy winny być zabezpieczone barierkami o wysokości około 1,0 m., oznakowane tablicami ostrzegawczymi oraz w nocy oświetlone światłami ostrzegawczymi.

Projektuje się układanie przewodów wodociągowych na podsypce piaskowej grubości około 10 cm.

Można odstąpić od podsypki piaskowej w przypadku występowania gruntów rodzimych piaszczystych, żwirowo – piaszczystych lub piaszczysto – gliniastych, w których nie występują kamienie ani inny materiał o ostrych krawędziach przekraczający wielkość 2,0 cm, pod warunkiem uzyskania zgody od inwestora i przyszłego użytkownika.

Należy pamiętać, że niedopuszczalne jest układanie rur PE bezpośrednio na betonie, ławach betonowych, zalewaniu ich betonem lub doprowadzenia do bezpośredniego styku z blokami oporowymi.

Obsypkę, grubości 15 cm, piaskiem w świetle obowiązujących wytycznych winno się prowadzić po zakończeniu posadowienia rurociągu i po jego odbiorze. Obsypkę i zasypkę należy wykonywać warstwami grubości około 20 cm, zagęszczając każdą warstwę. Obsypkę należy zagęszczać w tym samym czasie po obu stronach przewodu, w celu uniknięcia przemieszczania się rurociągu. Należy szczególną uwagę zwrócić na właściwe zagęszczanie przestrzeni pod rurą tzw. pachach rury. W czasie wykonywania zasypki niedopuszczalne jest zrzucanie do wykopu kamieni, odłamków skał, gruzu i innych materiałów o ostrych krawędziach.



#### ♦ Układanie rurociągów.

W rozwiązaniach projektowych przyjęto rury z polietylenu, PE-HD, do wody klasy PE 100, szereg SDR 11,  $\varnothing$  110 x 10 mm, długości całkowitej 751,0 m oraz  $\varnothing$  40 x 3,7 mm, długości całkowitej 75,0 m, PN 16, na ciśnienie robocze 1,6 MPa. Całkowita długość wodociągu wynosi 826,0 m.

Łączenie rur i kształtek należy wykonywać metodą zgrzewania doczołowego, za wyjątkiem kształtek elektrooporowych.

Rury w wykopie powinny być ułożone w osi projektowanego przewodu z zachowaniem spadków. Osiowość ułożenia rur najlepiej zapewnić układając je oznaczeniami do góry i w jednej linii. Rury na całej długości winny ściśle przylegać do podłoża, na co najmniej  $\frac{1}{4}$  obwodu.

Rury przewodowe PE w ochronnych stalowych, należy układać z zachowaniem osiowości poprzez montaż „Płóz ślizgowych” w odległości  $\sim 1,5$  m.

Zabezpieczenie szczelności końcówek rur ochronnych przed przedostawaniem się wód gruntowych należy realizować poprzez montaż „Manszetów do zamykania rur”.

Lokalizację, długość i średnicę rur ochronnych montowanych przewiertem i w wykopie pokazano na rys. nr. „2 – Plan sytuacyjny”.

Przewody należy układać na trasie, zgodnie z rys. nr 2 – „Plan sytuacyjny”. Zagłębienie przewodów pokazano na rys. od nr: „3 – Profil podłużny I” do rys. nr: „7 – Profil podłużny V” i wynosi ono  $\sim 1,6$  m (do osi wodociągu) na całej długości.

Nad zabudowanymi rurami wodociągowymi należy ułożyć ( $\sim 40,0$  cm nad wierzchem rury) niebieską taśmę oznaczeniową z poliuretanu.

Po całkowitym zakończeniu montażu rur i armatury oraz wzrokowym sprawdzeniu połączeń należy wykonać ciśnieniową próbę szczelności wg. PN – B – 10725/1997.

Wodociąg przed podjęciem próby, przy temperaturze otoczenia min.  $+ 1^{\circ}\text{C}$ , winien być napełniony wodą i z racji „pęcznienia” rur PE, przez okres około jednej doby poddany podwyższonemu ciśnieniu wody.

Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut podczas przeprowadzania próby hydraulicznej. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1 MPa (10 bar).

Ciśnieniową próbę hydrauliczną należy wykonywać w obecności inspektora nadzoru oraz przedstawiciela dostawcy wody.

Zakres prac i zużyty materiał ujęto w ujęto w przedmiarze robót.

Po wykonaniu z wynikiem pozytywnym próby ciśnieniowej należy wodociąg przepłukać i napełnić wodą z dodatkiem podchlorynu sodu, pozostawiając na okres około 24 godzin. Po tym czasie opróżnić rurociąg, przepłukać wodą czystą z jednoczesnym poborem próbek wody do badań laboratoryjnych.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników badanej wody przez laboratorium, wodociąg można przekazać do eksploatacji.



#### ♦ Uzbrojenie sieci wodociągowej.

Główna sieć wodociągowa, z rur PE HD, klasy 100, SDR 11,  $\varnothing$  110 x 10,0 mm, łączy dwa istniejące wodociągi z rur PE  $\varnothing$  110 mm zlokalizowane w ul. Biskupa i Wąwozowa, tworząc zamknięty pierścień. Na rys. nr 2 – „Plan sytuacyjny” pokazano to jako: „Włączenie: Hm 0+00” oraz „Włączenie: Hm 6+33”. Szczegóły tych włączeń pokazano na rys. nr 8 – „Schemat węzła na włączeniu”.

W odległości: Hm 3+28 zlokalizowano odejście boczne wodociągu PE  $\varnothing$  110 mm, długości 118,0 m, które zakończone jest hydrantem „H-4” służącym do odwadniania sieci i wspomagania w wypadku pożaru. Węzeł włączeniowy wyposażono w komplet trzech „Zasuw klinowych, żeliwnych, kołnierзовych”  $\varnothing$  100 mm, AVK, nr kat. 02-100-60. Szczegóły wykonania powyższego węzła pokazano na rys. nr 10 – „Schemat węzła Hm 3+28”. Końcówkę odnogi wodociągu PE  $\varnothing$  110 mm, za hydrantem „H-4” należy zaślepić „Kołpakiem”  $\varnothing$  110mm.

Ze względu na brak zgody właściciela terenu nie przedłużono tego odcinka wodociągu.

Celem umożliwienia wykonania podłączenia wodociągowego do budynku mieszkalnego, zlokalizowanego za działką nr 3311/180, której właściciel nie wyraził zgody na udostępnienie jej do poprowadzenia sieci wodociągowej, zdecydowano wykonać odgałęzienie „O10” z którego będzie można podłączyć budynek nr 3 na działce nr 2416/180. Warunkiem wykonania tego podłączenia jest uzyskanie zgody na wejście w teren zawarte w ramach sąsiedzkiej usługi.

Przy realizacji wodociągu PE HD, SDR 11,  $\varnothing$  100 x 10,0 mm, wykonano również cztery przejścia przez drogę w rurze ochronnej (dwa razy rurą stal.  $\varnothing$  160 mm i dwa razy rurą stalową  $\varnothing$  65 mm).

Celem umożliwienia podłączenia istniejących przyłączy wodociągowych, przez dostawcę wody, w terminie późniejszym, zaprojektowano dziesięć kompletów „odgałęzień podłączeń do budynków” składających się z „Obejmy do nawiercania  $\varnothing$  110/40 mm” wg. kat. Georga Fischera +GF+, nr kat. 53 131 400 oraz „Zasuw do przyłączy domowych” DN 1 $\frac{1}{4}$ ”, wg. kat. Hawle, nr kat. 2600 oznaczonych na rys. nr 2 – „Plan sytuacyjny” jako „O1” do „O10”. Oczywiście zasuwę te należy doposażyć w obudowę do zasuw, skrzynkę oraz tabliczkę na słupku stalowym.

Dokładną lokalizację punktów „O1” do „O10” należy ustalić na przedłużeniu istniejących przyłączy domowych, po ich właściwym zlokalizowaniu w terenie poprzez wykopy kontrolne.

Całą sieć wodociągową uzbrojono w cztery „Hydranty przeciwpożarowe, nadziemne”  $\varnothing$  80 mm wraz z „Zasuwami klinowymi, żeliwnymi, kołnierзовymi”  $\varnothing$  80 mm. Lokalizację hydrantów zlokalizowano zgodnie z Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22.01.1993r. opublikowane w Dz. U. Nr 8 z dn. 03.02.1993r oraz Normy PN -71 / B - 02863 i Normy PN - 71 / B - 02864 oraz pokazano na rys. nr 2 – „Plan sytuacyjny”, natomiast sposób montażu na rys. nr 9 – „Schemat węzła hydrantowego”.

Należy pamiętać o prawidłowym wykonaniu podparcia i odwodnienia hydrantu oraz jego oznaczenia.

Pełny zakres robót oraz wszystkie materiały do zabudowy ujęto w przedmiarze robót.



## 6. Uwagi końcowe.

- Przed przystąpieniem do robót należy dokładnie zapoznać się z dokumentacją techniczną oraz załączonymi dokumentami, uzgodnieniami.
- Przedmiar robót stanowi integralną część dokumentacji technicznej.
- Roboty wykonywać zgodnie z opracowanym projektem. Wszelkie zmiany winny być zaakceptowane przez projektanta, inwestora i dostawcę wody.
- Prowadzone roboty, szczególnie wykopy, należy zabezpieczać przed osobami postronnymi, szczególnie dziećmi.
- Przed przystąpieniem do wykopów mechanicznych należy wykonać wykopy kontrolne.
- Miejsca montażu zasuw oznaczyć dokładnie tabliczkami oznaczeniowymi, zamontowanymi na słupkach stalowych lub na ogrodzeniu.
- Trasę ułożonego wodociągu zaznaczyć taśmą niebieską polietylenową.
- Roboty montażowe winne być prowadzone tylko przez firmę specjalistyczną i po ich zakończeniu należy dokonać odbioru końcowego przez dostawcę wody.
- Wykonawca zapewni nadzór geodezyjny w czasie realizacji robót oraz doprowadzi do wniesienia inwentaryzacji powykonawczej do zasobów krajowych.
- Teren po zakończeniu robót doprowadzić do stanu pierwotnego.
- Za organizację ruchu pieszego i kołowego w rejonie prowadzonych robót odpowiada wykonawca.
- Inwestor na czas realizacji robót zapewni nadzór inwestorski i w miarę konieczności specjalistyczny.
- Wykonawca przygotowuje miejsca i sposób wykonywania przełączeń istniejących przyłączy domowych, które realizować będzie dostawcy wody.
- Pod zabudowaną armaturą (zasuwy, hydranty) oraz łuki wykonać betonowe bloki oporowe.
- Wodociąg przed zasypaniem należy poddać dezynfekcji i przeprowadzić, z wynikiem pozytywnym próbę ciśnieniową.
- Warunkiem przekazania wodociągu do eksploatacji jest między innymi uzyskanie pozytywnych wyników bakteriologicznego badania wody oraz próby ciśnieniowej.

mgr inż. ADELAJDA KREYCZ  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych  
nr ewid. 1692/94 i 455/74/61



## **7. Informacja BIOZ.**

### **1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:**

Przewidywany zakres dla całego zadania inwestycyjnego obejmuje:

#### **I. Roboty ziemne i przygotowawcze:**

- Roboty pomiarowe,
- Przekopy kontrolne,
- Wykopy wraz z umocnieniem, wykonanie podsypki, obsypki i zasypianie wykopów,
- Rozplantowanie nadmiaru ziemi i doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

#### **II. Roboty montażowe:**

- Montaż rurociągów wody wraz z przejściem pod drogą, metodą przewiertu.

### **2. Wskazane elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

Brak

### **3. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących w czasie realizacji zadania:**

Szczególną uwagę należy zwrócić na wykonywanie robót ziemnych w pobliżu słupów energetycznych, sieci energetycznych, gazociągu, dojazdów do posesji itp. Miejsce robót należy dokładnie zabezpieczyć i oznakować w sposób wyraźny dla innych użytkowników dróg np. kierowcy, piesi, dzieci itp. Miejsca niebezpieczne, jak wykopy, stanowiska robocze oraz składowe itp. należy oznakować, zabezpieczyć i na czas pogorszonej widoczności oświetlić.

Przed rozpoczęciem wykopów w pobliżu kabli energetycznych i innego uzbrojenia należy poprzez wykopy kontrolne oraz inne dostępne środki dokładnie zlokalizować ich położenie i prowadzić roboty, zachowując normatywne odległości. Kable przebiegające w poprzek wykopów zabezpieczyć rurami ochronnymi.

Zapoznać się i przestrzegać wszelkich uwag właścicieli innego uzbrojenia terenu. Szczególnie dotyczy to „Opinii ZUD” oraz właścicieli dróg.

Teren budowy i składowisk ogrodzić i oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz opracowanym planem BIOZ.



#### **4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.**

Jako prace szczególnie niebezpieczne (w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy), które wystąpią przy realizacji przedmiotowej inwestycji są: roboty budowlane, rozbiórkowe, remontowe i montażowe prowadzone bez wstrzymania ruchu.

Oprócz tego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126, z dnia 10 lipca 2003 r.) § 6 podaje zakres robót budowlanych, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości.

W wypadku natrafienia, w czasie robót ziemnych, na niezinwentaryzowane uzbrojenie podziemne, niewybuch, niewypał lub inną przeszkodę należy przerwać pracę i powiadomić osoby kompetentne, odpowiedzialne za prowadzenie robót lub właściciela uzbrojenia.

#### **5. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przy przystąpieniu do realizacji robót niebezpiecznych:**

Przez prace szczególnie niebezpieczne rozumie się prace, o których mowa w rozdziale 6 „Prace szczególnie niebezpieczne” Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz prace określone jako szczególnie niebezpieczne w innych przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy lub w instrukcjach eksploatacji urządzeń i instalacji, a także inne prace o zwiększonym zagrożeniu lub wykonywane w utrudnionych warunkach, uznane przez pracodawcę jako szczególnie niebezpieczne.

1. Kierownik budowy jest obowiązany do ustalenia i aktualizowania wykazu prac szczególnie niebezpiecznych, występujących na danej budowie.
2. Kierownik budowy powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, a zwłaszcza zapewnić:
  - ⇒ bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób,
  - ⇒ odpowiednie środki zabezpieczające,
  - ⇒ instruktaż pracowników obejmujący w szczególności:
    - imienny podział pracy,
    - kolejność wykonywania zadań,
    - wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.



Podział obowiązków na budowie i zadania bezpośredniego nadzoru wykonawcy

- **Kierownik robót** – organizuje zakres robót dla poszczególnych brygad na wyznaczonym odcinku robót zgodnie z zakresem swoich obowiązków, przekazuje brygadam informacje dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, zagrożeń itp. dotyczących tego zakresu robót.
- **Brygadzista** – pracuje zgodnie z zakresem swoich obowiązków ze swoją brygadą na wyznaczonym odcinku robót, odpowiada za przestrzeganie przepisów bhp przez brygadę, przestrzega tych przepisów.

**6. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126, z dnia 10 lipca 2003 r.) § 3, kierownik budowy lub inna osoba upoważniona przez kierownika budowy sporządza „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, zwany „Planem BIOZ”, w którym winny być wskazane wszystkie środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniającym bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

mgr inż. ADELAJDA KREYCH  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych  
nr ewid. 1692/94 i 455/74/K