

PROJEKT SIECI WODOCIĄGOWEJ

Obiekt: SIEĆ WODOCIĄGOWA

Lokalizacja: Rogoźnik

Inwestor: Spółdzielnia Mieszkaniowa
ul. , 43-300 Siemianowice

Wykonał: inż. Tadeusz Maźniak
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Nr uprawnień SLK/IS/375/06

Nr projektu : 2011/01

Sosnowiec kwiecień 2011 r.

Spis zawartości

1. Opis przedmiotu inwestycji
2. Stan istniejący
3. Zakres projektu
4. Obliczenia i opis sieci
5. Wykonanie
6. Uwagi ogólne i do planu BIOZ
7. Rysunki
 1. Sieć wodociągowa – plan
 2. Sieć wodociągowa – profil
 3. Schemat studzienki wodomierzowej
 4. Schemat hydrantu
 5. Schemat pompowni

1. Opis przedmiotu inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa wodociągu zaopatrującego tereny przyszłej zabudowy jednorodzinnej Spółdzielni Mieszkaniowej "Siemion".

2. Stan istniejący

Obecnie tereny przyszłej zabudowy są nieużytkami w przeszłości wykorzystywanymi rolniczo. Teren niezadrzewiony, nie posiada dróg utwardzonych i uzbrojenia. Od strony północnej przecięty jest napowietrzną linią wysokiego napięcia przeznaczoną do przełożenia i przebudowy na linię podziemną. Rzędne terenu objętego inwestycją zawierają się w zakresie od 326,6 m npm. do 447,0 m npm.

3. Zakres projektu

Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami domowymi i hydrantami pożarowymi oraz pompowni. Trasa wodociągu będzie biegła od miejsca przyłączenia w ulicy 1 Maja wzdłuż dróg gruntowych i projektowanej drogi osiedlowej do hydrantu zabudowanego w poboczu drogi powyżej działek nr 1 i 2.

4. Obliczenia i opis sieci

Projektowany wodociąg ma zapewnić zaopatrzenie w wodę osiedla mieszkaniowego domków jednorodzinnych. W pierwszym etapie przewiduje się budowę 14 domów. W przyszłości następnych 16. Ilość mieszkańców dla których przewidziano doprowadzenie wody wynosi

dla perspektywy - 2015 r 70 Mk

dla kierunku - 2030 r 150 Mk

przyjęto jednostkowy wskaźnik zużycia wody 160 l/d*Mk

wielkość zapotrzebowania wody wynosi

dla perspektywy - 2015 r 0,58 l/s

dla kierunku - 2030 r 1,25 l/s

Zapotrzebowanie wody na cele pożarowe wynosi $Q_{\max} = 10 \text{ l/s}$

Bilansowa ilość wody dla zabudowy mieszkaniowej objętej opracowaniem wynosi dla perspektywy - 2015 r

$Q_{\text{śr d}} = 11,2 \text{ m}^3/\text{d}$

$Q_{\max \text{ d}} = 16,8 \text{ m}^3/\text{d}$

$Q_{\max \text{ h}} = 2,1 \text{ m}^3/\text{h}$

$Q_{\max \text{ h}} = 0,58 \text{ l/s}$

dla kierunku - 2030 r

$Q_{\text{śr d}} = 24,0 \text{ m}^3/\text{d}$

$Q_{\max \text{ d}} = 36,0 \text{ m}^3/\text{d}$

$Q_{\max \text{ h}} = 4,5 \text{ m}^3/\text{h}$

$Q_{\max \text{ h}} = 1,25 \text{ l/s}$

Ze względu na przewidywaną rozbudowę osiedla, możliwe inne źródła zasilania i wymagania pożarowe zaprojektowano wodociąg o średnicy 100 mm będący przedłużeniem istniejącego wodociągu $\varnothing 90 \text{ PE}$ w ulicy 1 Maja. Dla takiego układu wymagane ciśnienie w punkcie przyłączenia wynosi 0,46 MPa. Ponieważ maksymalne ciśnienie w sieci w tym miejscu wynosi 0,19 MPa konieczne jest zastosowanie pompowni podnoszącej ciśnienie. Wymagane parametry pompowni to $Q_{\text{nom}} = 11,25 \text{ l/s}$ przy $H_p = 46 \text{ m}$. ($Q_{\max \text{ h}} + Q_{\text{pożar}}$). Na trasie wodociągu zostaną zabudowane trzy hydranty przeciwpożarowe nadziemne Dn 80. Przyłącza domowe wykonane będą jako wyprzedzające uzbrojenie terenu i zakończone zostaną studniami wodomierzowymi.

5. Wykonanie

Wodociąg należy włączyć w istniejącą sieć wodociągową $\varnothing 90 \text{ PE}$ w ulicy 1 Maja na wysokości działki nr 2185/1 w drodze D-2189.

Do podniesienia ciśnienia w sieci dobrano zestaw do ponoszenia ciśnienia Hydro Multi E CRE 20-1 firmy Grundfos o parametrach $Q_{\text{nom}} = 11,25 \text{ l/s}$ przy $H_p = 46 \text{ m}$

Zestaw zostanie zamontować w typowym kontenerze technicznym ze ściankami izolowanymi cieplnie (z płyt warstwowych PU) posadowionym na działce nr 2185/1. Posadowienie kontenera i zestawu wg wytycznych producenta. Do zestawu należy wykonać przyłącze energetyczne 3~, 400 V. W kontenerze zamontować grzejniki elektryczne o mocy grzewczej pozwalającej na utrzymanie wewnętrznej temperatury nie niższej niż 5oC.

Trasa projektowanego wodociągu pokrywać się będzie za przebiegiem projektowanych ulic. Trasę przedstawiono na rys 1. Głębokość ułożenia rurociągów 1.60 m. Rzędne dna rurociągu, spadki rurociągu i zagłębienie przedstawiono na rys.2. Pompownia zlokalizowana została na działce nr 2185/1.

Do pomiaru ilości zużywanej wody przez poszczególnych odbiorców służyć będą wodomierze JS 2,5 Dn 20 mm zamontowane w studzienkach wodomierzowych. Studzienkę wodomierzową należy wykonać z kręgów betonowych Dn 1000 z płytą pokrywową oraz włazem stalowym. Zabudowa zestawu wodomierzowego w studziencie zgodna z PN- ISO 4064 – 2 + Ad1. Wodomierz należy zamontować na konsoli. W studziencie przed wodomierzem należy zainstalować zawór odcinający kulowy Dn 25. Za wodomierzem należy zainstalować zawór skośny zwrotno – zaporowy ze spustem Dn 25. Za układem pomiarowym należy zainstalować zawór antyskażeniowy wg PN-B-01706/AZ1 Typu EA Dn 25.

Przejścia rurociągów przez ściany studzienki systemowe wg wymagań producenta. Studzienkę wodomierzową przedstawiono na rys nr 3.

Projektuje się zamontowanie trzech hydrantów p. poz. nadziemnych DN 80mm o wydajności 10 l/s. Z zasuwami odcinającymi klinowymi pozostających w położeniu otwartym zamontowanymi w odległości 1,0 m od hydrantu. Hydranty nadziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-89/M-7409. Wokół hydrantu wykonać odwodnienie i podsypkę żwirową.

Wodociąg wykonać z rur PE 100, Dn = 110 x 10 mm, (PN 16).

Podejścia do hydrantów z rur polietylenowych PE 100, Dn 90 x 8,2 mm, (PN 16)

a przyłącza do działek z rur polietylenowych PE 100, Dn 32 x 2.9 mm, (PN 16).

Połączenie rur wykonać jako zgrzewane względnie przy pomocy łączników elektrooporowych zgodnie z Instrukcją montażową producenta rur.

Zasuwy wodociągowe z zamknięciem miękkim zaprojektowano:

- w miejscu włączenia wodociągu do istniejącej sieci
- przy hydrantach
- na każdym przyłączy wodociągowym

Włączenia przyłączy i hydrantów należy wykonać za pomocą trójników.

Przebieg trasy rurociągu powinien być oznaczony taśmą z metalową wkładką.

Lokalizacja armatury i hydrantów powinna być oznakowana przy pomocy tabliczek oznaczeniowych wg PN-86/B-09700 umocowanych na obiektach stałych lub na słupkach

Wykaz podstawowych materiałów

Rura Dn = 110 x 10 mm	426,0 m
Rura Dn 90 x 8,2 mm	4,5 m
Rura Dn 32 x 2.9 mm	55,5 m
Zasuwa > 100	3 szt.
Zasuwa > 80	3 szt.
Zasuwa > 25	12 szt.
Hydrant ppoż. nadziemny	3 szt
Zestaw wodomierzowy	12 kompl..

Rury należy układać w gotowym wykopie na wyrównanej warstwie podłoża z piasku o grubości co najmniej 20 cm. Wodociąg obsypać warstwą piasku o grubości 30 cm od wierzchu rury. Wykopy należy zasypywać warstwami o grubości 20 cm i odpowiednio je zagęścić aż do poziomu terenu. Pod zasuwami i hydrantami p.poż. należy wykonać bloki podporowe i oporowe oparte o nienaruszoną ścianę wykopu.

6. Uwagi ogólne i do planu BIOZ

Ze względu na bardzo małą prędkość przepływu wody w sieci, do czasu jej rozbudowy należy ją płukać w odstępach jednego miesiąca. Płukanie przeprowadzić otwierając maksymalnie hydrant na końcu sieci przez 5 min.

Wodociąg należy wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami prawa oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

W czasie prac budowlanych przestrzegać zasad bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

W czasie robót budowlanych nie przewiduje się innych zagrożeń niż przy typowych pracach związanych z wykonywaniem wykopów i układaniem rurociągów.

