

OPIS TECHNICZNY

I.DANE OGOLNE

Nazwa inwestycji: Budowa wodociągu wraz z przyłączami domowymi w w ulicy Kwiatowej w Ustroniu

Inwestor : Gmina Ustroń ul. Rynek 1, 43-450 Ustroń

I.I. Podstawa opracowania dokumentacji :

- zlecenie Inwestora

zaktualizowane plany sytuacyjno - wysokościowe w skali 1 :500

warunki techniczne doprowadzenia wody wydane przez WZC Ustroń

wizja lokalna w terenie

uzgodnienia lokalizacyjne przebiegu trasy wodociągu z mieszkańcami

uzgodnienia z inwestorem i użytkownikiem

Uzgodnienia branżowe z właścicielami pozostałego uzbrojenia podziemnego

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004R. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 202, poz. 2072)

- normy i przepisy branżowe

1.2. Zakres, cel i układ opracowania

Celem projektowanej inwestycji jest zaopatrzenie w wodę budynków mieszkalnych położonych w Ustroniu przy ul. Kwiatowej

Niniejszym opracowaniem objęto 14 budynków mieszkalnych.

Opracowanie obejmuje zagadnienia wymagane na etapie projektu budowlanego sieci wodociągowej, a w szczególności:

- bilans zapotrzebowania wody,
- lokalizacja rurociągów w terenie,
- technologia robót,
- zagadnienia skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu.

1.3. Dane techniczne wodociągu:

Sieć wodociągowa:

Ciągi główne wykonać należy z rur do wody pitnej

PE100 PN10 SDR17 następujących średnicach zewnętrznych i długościach:

- Dz 90 x 5,4 mm - 292,0 mb

Przyłącza wodociągowe należy wykonać z rur ciśnieniowych do wody pitnej PE100 SDR17 PN 10 o następujących średnicach zewnętrznych i długościach:

- Dz 40x3,7mm - 443,0 mb

Ilość podłączeń do budynków – 14 szt.

1.4. Obliczenie ilości zapotrzebowania wody

W niniejszym opracowaniu ilość jednostkowego zapotrzebowanie wody na dobę dla jednego mieszkańca przyjęto na podstawie danych o zużyciu wody dla podobnych obszarów zasilania przeprowadzonych przez WZC Ustroń.

Ilość średniodobowego zużycia wody na jednego mieszkańca przyjęto w wysokości **110 l/Md**, współczynniki **Nd = 1,2 i Nb = 2**.

Ilość przyłączy wodociagowych wynosi 14 szt.

Średniodobowe zapotrzebowanie wody dla projektowanego obszaru wyniesie:

$$Q_{dsr.} = 14 \text{ przył.} \times 4M \times 0,11m^3/Md = 6,16 \text{ rn}^3/d$$

Maksymalna ilość zapotrzebowania w wodę dla projektowanej strefy wynosi:

$$Q_{dmax} = Q_{dsr} \times N_d = 6,16 \times 1,2 = 7,39 \text{ rn}^3/d$$

Przepływ maksymalny godzinowy wynosi:

$$Q_{hmax} = Q_{dmax} \times N_h/16 = 7,39 \times 2/16 = \underline{0,92 \text{ m}^3/h}$$

Ogólna Ilość maksymalnego zapotrzebowania na wodę dla terenu objętego opracowaniem wynosi $Q_{dmax} = \underline{7,39 \text{ m}^3/d}$.

Wobec powyższych obliczeń przyjęto średnicę rurociągu głównego PE100 SDR 17 Dz 90mm, przyłącza do budynków PE100 SDR 17 Dz 40mm. Wszystkie średnice pokazano na planach sytuacyjnych i profilach.

1.5.Charakterystyka terenu

1) ISTNIEJĄCE UZBROJENIE TERENU

NA OMAWIANYM TERENIE PO USTALENIACH I UZGODNIENIACH Z POSZCZEGÓLNYMI UŻYTKOWNIKAMI STWIERDZONO WYSTĘPOWANIE NASTĘPUJĄCYCH CIĄGÓW UZBROJENIA PODZIEMNEGO:

- sieć telefoniczna nadziemna i podziemna,
- sieć energetyczna nadziemna i podziemna,
- sieć gazowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i ciśnieniowej

Stan własnościowy terenu

TRASA PROJEKTOWANEGO WODOCIĄGU BĘDZIE PRZEBIEGAĆ W GRODZE GMINNEJ UL. KWIATOWEJ A PRZYŁĄCZA BĘDĄ DOPROWADZONE DO BUDYNKÓW MIESZKALNYCH I ZAKOŃCZONE WĘZŁEM WODOMIERZOWYM.

Na taki przebieg trasy uzyskano zgody wejścia w teren od wszystkich właścicieli i użytkowników terenu.

2) Analiza warunków geotechnicznych

Generalnie sieć wodociągowa projektowana jest na głębokości 1,4 – 1,5m , z uwagi na istniejące podziemne uzbrojenie terenu. Podłoże terenu w rejonie projektowanej sieci wodociągowej jest żwirowe , stare koryto rzeki Wisły.

Przy wykonaniu prac ziemnych nie należy dopuścić do zawodnienia wykopu.

Na bazie powyższych informacji oraz doświadczeń z układania w tym terenie gazociągów i kanalizacji sanitarnej stwierdza się występowanie prostych warunków gruntowych, jednak ze względu na głębokość posadowienia wodociągu niniejszą budowę należy zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej. Dla w/w warunków gruntowych stwierdzam, że nie występuje konieczność sporządzania dokumentacji geotechnicznej.

2. Opis projektowanej sieci wodociągowej

2.1. Źródło zasilania

Dla nowoprojektowanego wodociągu źródłem zasilania będzie istniejący wodociąg PVC Dz 90mm, zlokalizowany w poboczu ulicy Sztwiertni od którego przeprowadzono odgałęzienie PVC dz 90 mm z zasuwą odcinającą już na etapie budowy wodociągu 110 mm. Zgodnie z warunkami technicznymi doprowadzenia wody wydanymi przez Wodociągi Ziemi Cieszyńskiej, ciśnienie wody w miejscu włączenia wynosi ok. 0,55 MPa, rzędna terenu 307m npw.

2.2. Ochrona przeciwpożarowa budynków

Na końcówce projektowanego wodociągu, PE Dz 90mm przewidziano hydrant nadziemny dn 80mm - 1 kpl. Oddzielone od rurociągu głównego zasuwa dn 80mm.

2.3. Opis trasy projektowanej sieci wodociągowej

Budowę wodociągu rozpocząć od włączenia do wodociągu PVC Dz 90mm wyprowadzonego od ul. Sztwiertni w pobocze ul. Kwiatowej w punkcie **WŁ** ńczyć hydrantem przeciwpożarowym HP. Wodociąg projektuje się w pasie drogowym ulicy Kwiatowej po jego lewej stronie z uwagi na brak zgody właścicieli na prowadzenie sieci po terenach prywatnych, co jest spowodowane zagospodarowaniem prywatnych nieruchomości.

Całą sieć wodociągową oraz lokalizację hydrantów i armatury odcinającej pokazano na projekcie zagospodarowania terenu **rys nr 2**.

Włączenia przyłączy do budynków do sieci głównej, wykonać opaskami Hawle 90/50mm typ 5270 z zasuwą HAWLE Dn50mm typ 2680.

Minimalna głębokość przykrycia rur PE winna wynosić 1,4m. p. p. terenu.

Skrzyżowania z istniejącymi gazociągami, kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi wykonać wg uzgodnień zawartych w projekcie. Przy prowadzeniu równoległym odległość pomiędzy wodociągiem i gazociągiem winna wynosić min. 1,0 m.

3. Rurociągi, armatura i obiekty na sieci.

3.1. Sieć główną wykonać z rur PE100 SDR17 Pn10 o średnicy 90 x 5,4mm, 63 x 3,8mm łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe.

Przyłącza domowe wykonać z rur PE100 SDR17 PN 10 o średnicy zewnętrznej 40 x 2,4 mm w węźle.

Przyłącza domowe:

3.2. Armatura odcinająca

Zasuwy żeliwne kołnierzowe HAWLE nr kat. 4000E2 na ciśnienie 1,0 MPa:

- zasuwy Dn 80mm - 1 kpl. do hydrantu

Do zasuwy Dn 80 mm zastosować teleskopową obudowę firmy HAWLE nr kat. 9500E2 oraz

żeliwną skrzynkę uliczną firmy HAWLE nr kat. 1750.

Stosowanie zasuw firmy Hawle jest wymogiem użytkownika sieci wodociągowej tj. Wogociągów Ziemi Cieszyńskiej.

Na odgałęzieniach do budynków stosować zasuwę do nawiercania ISO Dn1" f. HAWLE nr kat. 2680 lub zasuwę z obustronnym złączem ISO do rur PE firmy HAWLE nr kat. 2630 z tworzywa sztucznego PN10

Dn 40mm - 14 kpl.

Do zasuw Dn 40 mm stosować teleskopowe obudowy do zasuw firmy HAWLE nr kat. 9601 oraz żeliwne skrzynki uliczne firmy HAWLE nr kat. 1650.

3.3. Hydrant zewnętrzny p. poż. - nadziemny Dn 80 mm z zasuwą kołnierzową Dn 80mm nr kat. 4000E2 firmy HAWLE - 1 kpl. oddzielony od sieci głównej trójnikiem redukcyjnymi PE Dz 90/80mm lub równoprzelotowymi PE Dz90/80mm z kołnierzem Dn80mm.

3.4. Odgałęzienie do hydrantu winno składać się :

- trójnik PE z kołnierzem Dz90/80mm
- zasuwę żeliwną kołnierzową Dn80mm nr kat. 4000E2 firmy HAWLE
- kształtka żeliwna typu FF 0 długości 300mm Dn80mm
- kolano stopowe typu N Dn80mm
- hydrant żeliwny nadziemny Dn80mm

3.5. Odgałęzienie dla połączeń domowych winno składać się z następujących elementów :

- opaski do nawiercania Hawle, Dn 90/50 mm [nr kat. 5270 f. HAWLE] lub
- złączki przyłączeniowej ISO z uszczelką płaską 1 1/2" – Dz 40 mm PE nr kat. 6221F HAWLE

4. Realizacja sieci wodociągowej.

4.1. Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem robot, trasę wodociągu należy wytyczyć przez uprawnionego geodetę i oznaczyć palikami. Wykopy wykonywać zgodnie z przepisami zawartymi w normie BN83/8836-02 szczególnie w zakresie zachowania warunków BHP.

Wykopy wykonać na głębokość 1,4 - 1,5 m. pod powierzchnię terenu, celem zabezpieczenia przewodu przed zamarzaniem. Minimalne przykrycie ziemią winno wynosić 1,40m. ponad wierzch rurociągu.

Wykopy o szerokościach 0,80m. należy wykonać o ścianach pionowych zabezpieczonych i wzmocnionych przez deskowanie ażurowe.

Dla przejścia pieszych należy wykonać przenośne pomosty z bali drewnianych 14x14cm z barierką o wys. 1,0m.

Przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem wykopy prowadzić ręcznie pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia wg uzgodnień zawartych w projekcie.

4.2. Odwodnienie wykopów na czas budowy.

Napływ wód gruntowych proponuje się odpompować pompami spalinowymi bezpośrednio z dna wykopu do kanalizacji deszczowej w ul. Sztwiertni.

4.3. Podsypka i obsypka rurociągów.

Rurociągi główne i przyłącza do budynków układać należy na podsypce piaskowej grubości 20 cm i następnie obsypać warstwą pisku o grubości 20 cm dalej zasypkę wykonać gruntem rodzimym pozbawionym kamieni warstwami co najwyżej grubości 20 cm z dokładnym ubiciem każdej warstwy.

Podsypkę jak i obsypkę piaskową należy zagęszczać ręcznie drewnianymi ubijakami.

4.4. Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja rurociągów.

Hydraulicznie próby szczelności ułożonego przewodu wodociągowego przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-B-I 0725/1997 lecz zaleca się stosować normę europejską pr EN 805:

1996, która dotyczy przeprowadzenia prób szczelności rurociągów PE i PCW. Polska norma nie uwzględnia zjawiska pęcznienia rur PCW i PE.

Na projektowanej sieci przeprowadzić próby szczelności na ciśnienie próbne minimum 1,0 Mpa.

Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych wynikach prób szczelności należy przeprowadzić płukanie sieci czystą wodą, a następnie poddać dezynfekcji wodnym roztworem podchlorynu sodu. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodu, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykonanych po przepłukaniu sieci wykażą, że pobrane próbki spełniają wymagania dla wody pitnej.

4.5. Oznakowanie sieci.

Przebieg rurociągów PE winien być oznaczony taśmą PCW z wkładką stalową. Lokalizacja armatury i hydrantu winna być wykonana przy pomocy tabliczek oznaczeniowych wg PN-86/B-09700 umocowanych na obiektach stałych lub słupkach.

5. Odbiór sieci wodociągowej.

Po zakończeniu montażu przewodów, sprawdzeniu ich szczelności, wykonaniu bloków oporowych, zabezpieczeniu armatury przed korozją i wykonaniu oznaczeń, sieć wodociągową należy zgłosić do Działu Technicznego WZC spółki z o.o. W Ustroniu.

Do odbioru należy przygotować:

- protokoły prób szczelności

aktualną analizę jakości wody

projekt techniczny z naniesionymi domiarami i ewentualnymi zmianami w trakcie realizacji i inwentaryzację ułożonego przewodu z klauzulą Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej w Cieszynie w formie papierowej i w formie mapy cyfrowej na płycie CD.

Oświadczenie gwarancyjne wykonawcy o prawidłowo wykonanej budowie wodociągu.

5.1. Przejścia pod ulicami

Projektowana sieć wodociągowa prowadzona jest w ulicy Kwiatowej po jej lewej stronie. Prowadzenie wodociągu w drodze należy wykonać zgodnie z uzgodnieniem z Zarządcą drogi. Przed wejściem w pas dróg gminnych należy uzyskać zezwolenia na zajęcie pasa drogowego.

5.2. Przekraczanie przeszkód.

Wszelkie skrzyżowania z obcym uzbrojeniem wykonywać zgodnie z zawartymi w projekcie uzgodnieniami branżowymi i wg następujących norm:

- PN-91/M.-34501 - Gazociągi i instalacje gazowe. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami

- *BN-72/8975-11* - terenowymi. Wymagania.
- *PN-7 5/E-051 00* - Podziemne przekraczanie przeszkód terenowych gazociągami wysokiego ciśnienia. Kolumny wydmuchowe.
- *PN-76/E-051125* - Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
- *BN-83/8836-02* - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- *BN-83/8836-02* - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze

5.4. Uwagi wykonawcze.

Przed przystąpieniem do robot wytyczyć należy trasę wodociągu w uzgodnieniu z instytucjami eksploatującymi uzbrojenie podziemne i nadziemne, w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem ziemnym należy wykonać przekopy kontrolne - ręcznie.

Wszelkie uszkodzenia powstałe wyniku budowy wodociągu w terenie w terenach prywatnych i drodze gminnej - powinny być doprowadzone do stanu pierwotnego. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych – nie wykazanych na mapach urządzeń podziemnych.

W trakcie realizacji budowy wodociągu należy zapewnić dojazd do posesji i przejścia dla pieszych.

5.5. Uwagi końcowe.

Roboty montażowe, próby, odbiory, roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP a w szczególności:

- DZ.U. Nr 22/53 poz. 89 - "BHP" - transport ręczny
- DZ.U. Nr 2/67 - warunki techniczne wykonania i odbioru robot betonowych i żelbetowych w zakresie gospodarki wodnej
- Dz. U. Nr 47 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003R. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych BN-83/8836-02 - Roboty ziemne - przewody podziemne, roboty ziemne, wymagania i badania przy odbiorze
- PN-68/B-06050- Roboty ziemne budowlane - wymogi w zakresie wykonania i badania
- Dz. U. Nr 96/93 poz. 436 - Rozporządzenie MGP i B z dnia 1.1 0.93R. w sprawie warunków BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- "Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej i Klimatyzacji, Warszawa 1994. Instrukcja. Montażowa układania w gruncie rurociągów z PCW, PE lub innych materiałów zastępczych na budowie, Przepisami wykonania przewiertów (przecisków) pod drogami.

Końcowy odbiór wykonać na podstawie pozytywnych wyników prób szczelności, projektu technicznego z naniesionymi ewentualnymi zmianami dokonanymi w trakcie realizacji wraz z pomiarami, oraz inwentaryzacji geodezyjnej wykonanej sieci wodociągowej i deklaracjami zgodności na wbudowane materiały.