

ANEKS DO PROJEKTU

Dokumentacja uproszczona – Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Bronka Czecha w Swieradowie-Zdroju - dz.nr 24,25,26,30 AM-4,obręb 4 Świeradów Zdrój, dz.nr 15,23/1 AM-5, Obręb 4, opracowana - 2014 R.

1. Przedmiot opracowania :

Przedmiotem opracowania jest aneks do dokumentacji uproszczonej przebudowy sieci wodociągowej rozdzielczej wraz z odnogami do budynków lub działek, zaopatrujący w wodę do celów bytowo - gospodarczych mieszkańców posesji położonych w rejonie ulicy Bronka Czecha oraz do celów p.poż.

Projekt swym zasięgiem obejmuje budowę sieci wodociągowej rozdzielczej w ulicy Bronka Czecha. Opracowanie projektowe obejmuje również odnogi do granicy działek lub do parceli budowlanych w terenie objętym zakresem opracowania projektowego tej inwestycji.

Ze względu na zbyt niskie ciśnienie w sieci wodociągowej w rejonie posesji położonych u zbiegu ulicy Bronka Czecha i Heleny Marusarzówny oraz z uwagi na fakt, że projektowaniem objęte są tereny które według zapisu planu są terenami budowlanymi zaszła konieczność zaprojektowania pompowni wody w celu podania wody o właściwym ciśnieniu do budynków powyżej SUW.

2. Dane charakterystyczne projektowanej inwestycji

2.1 Charakterystyka terenu

Teren objęty niniejszą inwestycją jest terenem wznoszącym się w kierunku północnym.

Brak jest badań gruntu. Ale można posłużyć się badaniami wykonanymi w 2007 roku przy realizacji projektów sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej przez Biuro Projektowe SYNTECH Synowiec i Juda s.j. 58-500 Jelenia Góra.

Obszar objęty inwestycją charakteryzuje się znacznymi różnicami wysokości. Teren ten budują skały metamorficzne w postaci gnejsów, które lokalnie przechodzą w łupki metamorficzne. W strefie przypowierzchniowej na głębokości ok.0,6-1,8 m od terenu występuje rumosz skalny, rzadko lita skała. Grunty skalisto - kamieniste przykryte są niewielką warstwą pyłu, gliny pylastej, piasku i żwiru o grubości nie przekraczającej 1,0 m. W strefie dróg występuje dodatkowo warstwa nasypów drogowych (żwir, kamienie). W żadnym z wykonanych otworów nie stwierdzono występowania wód gruntowych. Z tego względu warunki gruntowo-wodne należy uznać za dogodne. Niekorzystną okolicznością okazać się mogą występujące na stropie gruntów skalistych warstwy pyłów, które pod wpływem wody uplastyczniają się tworząc tzw. "kurzawkę". Grunty, na których zlokalizowano inwestycję sklasyfikowane zostały wg KNR-201 od kat. III do VII (skały twarde wymagające specjalnych metod urabiania: skuwanie, strzelanie)

Teren jest zagospodarowany, posesje generalnie są dobrze zagospodarowane, ogrodzone. Na odcinkach od włączenia w pobliżu ulicy Stromej do posesji Nr 5

wodociąg jest prowadzony wzdłuż drogi utwardzonej z kostki betonowej z wylewką asfaltową mocno zniszczoną. Na pozostałym terenie prowadzony jest wzdłuż dróg utwardzonych w bardzo złym stanie.

Na odgałęzieniu sieci pomiędzy W4 - W5 należy zamontować hydrant nadziemny fi 80 z zasuwą. Węzeł hydrantowy jak na rys. nr 3.

2.2 Istniejące uzbrojenie terenu

- a) sieć gazowa
- b) przewody kablowe energetyczne nn (podziemne)
- c) sieć kanalizacyjna
- d) sieć deszczowa
- e) sieć telefoniczna

2.3. Długość wodociągów i armatura

Długości zgodnie ze specyfikacją.

Sieć wodociągową (rury i kształtki) zaprojektowano z rur ciśnieniowych wodociągowych z PE 100, De200 klasy ciśnień PN 16 - szereg SDR 17.

Rury należy łączyć za pomocą zgrzewania doczołowego. Kształtki do zmiany kierunków, odgałęzień stosować typowe PE. Przejścia z rur PE na armaturę kołnierзовą należy wykonać za pomocą tulei kołnierзовych z kołnierzami stalowymi. Rury muszą posiadać atest higieniczny. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć wydruki zgrzewów po zakończeniu robót - jako załącznik do dokumentów odbiorowych.

Dla potrzeb awaryjnego odcięcia fragmentów sieci zaprojektowano armaturę kołnierзовą w postaci zasuw.

Na wodociągu zaprojektowano hydrant nadziemny Dn 80 służący też do odwadniania i odpowietrzania sieci. Hydrant musi posiadać certyfikat zgodności wydany przez Centrum Naukowo - Badawcze Ochrony Przeciwpozarowej CNBOP - Józefów.

Hydrant należy wyposażać w zasuwę kołnierзовą z obudową i skrzynką uliczną. Połączenia z siecią wykonać stosując kształtki żeliwne kołnierзовe.

Zasuw kołnierзовe PN 10 bar, bezdławikowe, z miękkim uszczelnieniem klina, z obudową i drążkiem. Wymagania:

- korpus, pokrywa, klin żeliwo sferoidalne
- trzpień stal odporna na korozję nie gorsza niż 1.4021
- klin nawulkanizowany na całej powierzchni,
- pokrywa i korpus wewnątrz i zewnątrz epoksydowane
- uszczelnienie trzpienia uszczelką typu o-ring,
- trzpień łożyskowany z walcowanym gwintem
- obudowa teleskopowa, obudowy teleskopowe do zasuw: wrzeczono stalowe ocynkowane, rura osłonowa HDPE, kołpak z żeliwa GG-25;
- skrzynki do zasuw z krążkiem żelbetowym zabezpieczającym przed osiadaniem; korpus HDPE, pokrywa żeliwo szare, wkładka stalowa nierdzewna, śruba stalowa nierdzewna, Skrzynki ustawiane na płycie podkładowej;

Hydranty nadziemne

Hydranty kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego z miękkim uszczelnieniem grzyba PN 10 bar. Uszczelnienia mogą być grzybkowe lub tłokowe. Wymagania:

- Korpus górny, korpus dolny, grzyb wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-15
- Kolumna hydrantu wykonana z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-15 lub ze stali odpornej na korozję;
- Samoczynne całkowite odwodnienie z chwilą odcięcia wody
- Trzpień górny i dolny wykonany ze stali odpornej na korozję z walcowanym gwintem,
- Uszczelnienie wrzeciona o-ringowe
- Elementy odcinająco - zamykające /grzyb/ całkowicie zawulkanizowana EPDM
- Możliwość wymiany elementów wewnętrznych hydrantu bez wykopywania
- Pole herbowe
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów, dodatkowe zabezpieczenie przed promieniowaniem UV. Kolor czerwony
- hydranty - zabezpieczenie przed kradzieżą wody; ochrona antykorozyjna przez malowanie farbą epoksydową. Przy skrzynce zasuwy hydrantowej zamontować płytę obrzeża o wymiarach 1000x1000 mm;

Węzły montażowe

Zgodnie z rysunkiem Nr 1, 2 i 7.

Węzły wodociągowe wykonane z wykorzystaniem tulei kołnierzowych dla systemu polietylenowego PE wraz z kołnierzem stalowym galwanizowanym. Przy połączeniach stalowych należy stosować stalowe śruby, nakrętki, podkładki z oryginalnym zabezpieczeniem antykorozyjnym, wykonanym przez producenta i używać kluczy dynamometrycznych. W połączeniach kołnierzowych należy używać oryginalne uszczelki z wkładkami metalowymi, zalecane przez producentów rur i kształtek.

Bloki oporowe

Na zmianach trasy rurociągów wykonać bloki oporowe. Obetonować należy również trójniki i zasuwy. Bloki betonowe i obetonowania wykonać należy z betonu klasy B-15.

Tylna ścianka bloku powinna opierać się na gruncie rodzimym, nienaruszonym - rys. Nr 4.

3. Opis projektowanej sieci wodociągowej

3.1 Źródło zasilania -

Wodociąg będzie zasilany z istniejącego ujęcia B.Czecha. Ponieważ ciśnienie w sieci jest zbyt niskie zaprojektowano zestaw hydroforowy w celu podniesienia ciśnienia wody na odgałęzieniu do działek położonych powyżej stacji uzdatniania wody.

Włączenie do wodociągu należy wykonać poprzez zabudowę zasuwy kołnierzowej

DN 100 i złączki PE/stal 110/DN100.

3.2 Układania przewodów

Projektuje się ułożenie przewodów na głębokości ok. 1,4 m od powierzchni terenu do dna przewodu.

3.2.1 Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem robót należy osie trasy wodociągu wytyczyć i oznaczyć palikami z uwzględnieniem uzbrojenia podziemnego i nadziemnego i powiadomić właściciela terenu, uzgadniając z Nim termin wejścia z robotami.

Wykopy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w warunkach technicznych szczególnie w zakresie zachowania warunków BHP. Wykopy wykonać na głębokość 1,6-1,7m pod powierzchnią terenu. W celu zabezpieczenia przewodu przed zamarzaniem minimalne przykrycie ziemią winno wynosić 1,4 m ponad wierzch rurociągu. W przypadku mniejszego przykrycia rurociąg należy ocieplić warstwą żużla grubości min. 5 cm w płaszczu PCV.

Wykopy o szerokości 1,00(dla fi160,63,32) m należy wykonać o ścianach pionowych zabezpieczonych i wzmocnionych przez deskowanie ażurowe zgodnie z rysunkiem Nr 5.

Wykopy muszą być zabezpieczone barierkami z taśmą w kolorze biało czerwonym - zgodnie z wymogami BHP.

Dla przejścia pieszych należy wykonać przenośne pomosty z bali drewnianych 14x14cm z barierką o wys. 1,0 m. Teren robót na ciągach komunikacyjnych zabezpieczyć barierkami i oznakować.

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

W pobliżu sieci energetycznej napowietrznej roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

3.2.2 Odwodnienie wykopów na czas budowy

Nie przewiduje się występowania wód gruntowych. W przypadku się ich ewentualnego pojawienia, należy odpompować wodę pompami spalinowymi bezpośrednio z dna wykopu.

3.2.3 Podsypka i obsypka piaskowa rurociągów

Rurociąg PE należy układać na podsypce piaskowej (piasek średni) o grubości 15cm pod sieć a 10 cm pod przykanaliki, a po ułożeniu obsypać warstwą piasku 20cm i szerokości wykopu. Podsypkę oraz obsypkę do wysokości 30 cm nad wierzch rury należy zagęszczać ręcznie drewnianymi ubijakami. Pozostałą część obsypki można zagęścić mechanicznie.

Grunt w całości do wymiany.

Na podsypkę i obsypkę do wysokości 30 cm ponad wierzch rury stosuje się piasek średni o następujących parametrach:

- w piasku nie mogą występować cząstki o średnicy ponad 20 mm

- materiał nie może być zmrożony
- materiał nie może zawierać kamienia łamanego
- jeśli w dnie wykopu występował będzie torf to całą warstwę należy wybrać a wykop uzupełnić piaskiem
- jeśli w trakcie robót ziemnych stwierdzi się występowanie kamieni o średnicy powyżej 60 mm to grubość podsypki należy zwiększyć o 5 cm (do 20 cm).

Podczas realizacji inwestycji Inspektor Nadzoru ma dopilnować aby podłoże, obsypka i zasypka były wykonane z pisku o właściwej strukturze wynikającej ze specyfiki warunków gruntowych.

Podsypka powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia minimum 0,98 w miejscu ciągów komunikacyjnych, pod drogami - 100 % zmodyfikowanej skali Proctora. Zagęszczanie należy wykonywać warstwami o miąższości dostosowanej do wybranej metody zagęszczenia.

3.2.4 Przejścia przez drogi

Przejście pod drogami o nawierzchni asfaltowej lub z kostki betonowej należy wykonać wykopem otwartym, wąsko przestrzennym. Istniejące uzbrojenie zabezpieczyć zgodnie z rysunkiem Nr 6.

3.2.5 Rozbiórka i odtworzenie nawierzchni

Przed rozpoczęciem robót w pasie drogowym wystąpić z wnioskiem o zajęcie pasa drogowego do właściwych urzędów.

Po wykonaniu prac związanych z budową sieci wodociągowej nawierzchnie pasa drogowego ul. Bronka Czecha należy odbudować zgodnie z Decyzją Burmistrza Miasta Świeradów-Zdrój Nr GN-7230/01/07 z dnia 02.03.2007 r.

Warstwy odtworzeniowe:

- warstwa odcinająca 6 cm
- geowłóknina 150g/m²
- podbudowa z tłucznia dolna o grubości 20 cm
- podbudowa z tłucznia warstwa górna o grubości 8 cm
- odnowa nawierzchni na całej szerokości jezdni:
- warstwa wiążąca z asfaltobetonu gr. 6 cm
- warstwa ścieralna z asfaltobetonu gr. 4 cm
- montaż krawężników po obu stronach drogi

4. Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym

Wodociąg przecina gazociąg, kable energetyczne i sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej. Należy, więc ręcznymi wykopami zlokalizować istniejące uzbrojenie i zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Odkrywek należy dokonać w obecności przedstawicieli właścicieli tego uzbrojenia. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia pokazano na rys. Nr 6.

5. Bloki oporowe i podporowe

Stosowanie bloków podporowych w budowie rurociągów PE ogranicza się do stosowania przy "mieszanych zestawach materiałowych" więc przy zasuwach żeliwnych, hydrantach żeliwnych króćcach oraz trójnikach kołnierзовych żeliwnych. Wymiary bloków podano w normie oraz na rys. Nr 4.

6. Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja rurociągów

Hydrauliczne próby szczelności ułożonego przewodu wodociągowego przeprowadzić należy zgodnie z wymaganiami warunków technicznych lecz zaleca się stosować przepisy europejskie, które dotyczą przeprowadzenia prób szczelności rurociągów PCV i PE. Polskie przepisy nie uwzględniają zjawiska pękania rur PCV i PE.

Na projektowanej sieci przeprowadzić próby szczelności na ciśnienie próbne minimum 1,0 MPa. Warunkiem pozytywnego przeprowadzenia próby jest to, aby spadek ciśnienia wynikający z elastyczności rur nie wynosił więcej niż 0,1 MPa przy pozostawieniu go pod ciśnieniem przez 60 minut.

Na złączach poddanego próbie rurociągu nie mogą występować przecieki w postaci kropelek wody lub pojawieniu się rosy. Próby należy wykonać przed złączeniem rurociągu z istniejącą siecią. W czasie wykonywania próby złącza powinny być odkryte. Końcówki przewodów oraz inne odgałęzienia należy pozamykać ślepymi kołnierzami i zabezpieczyć bloki oporowe na gruncie rodzimym lub inną metodą stosowaną przez Wykonawcę robót. Zamontowane wcześniej zasuwę muszą być całkowicie otwarte. Do prób używać pompy hydraulicznej z manometrem, wskazane jest zamontowanie drugiego manometru na końcówce rurociągu.

Po zakończeniu budowy i pozytywnych próbach szczelności należy przepłukać sieć czystą wodą a następnie poddać ją dezynfekcji 3% roztworem wodnym podchlorynu sodu, który należy przetrzymać w rurociągu przez 24 godziny. Po tym czasie rurociąg należy dokładnie przepłukać i poddać badaniom bakteriologicznym w laboratorium z certyfikatem.

Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodów, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykażą, że woda spełnia wymogi wody do picia, zgodnie z rozporządzeniem.

7. Oznakowanie trasy

Na rurociągach należy umieścić drut miedziany o przekroju min 1mm² w osłonie tworzywowej. Drut ten należy wprowadzić po drążku zasuwę i umieścić w skrzynce ulicznej. Na głębokości 30 cm nad górą rury należy ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego, stanowiącą zabezpieczenie przed uszkodzeniem mechanicznym.

Lokalizacja armatury i hydrantów winna być oznakowana przy pomocy tabliczek oznaczeniowych umocowanych na obiektach stałych lub na słupkach.

8. Odbiór końcowy sieci wodociągowej

Po zakończeniu montażu przewodów wodociągowych, sprawdzeniu ich szczelności, wykonaniu bloków oporowych oraz zabezpieczeniu armatury przed korozją a także oznakowaniu trasy, sieć wodociągową należy zgłosić do odbioru.

Do odbioru należy przygotować :

- protokoły prób szczelności
- aktualną analizę wody
- projekt techniczny z pomiarami lub naniesionymi zmianami trasy
- inwentaryzację geodezyjną wodociągu z klauzulą ośrodka dokumentacji geodezyjnej
- oświadczenie gwarancyjne wykonanych robot

9. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z:

- "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe",
- warunkami podanymi przez poszczególne instytucje w uzgodnieniach.
- Przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy
- **Istniejącą sieć zdemontować.**

W trakcie prowadzenia prac należy dokonywać odbiorów technicznych robót i przewodów sieci wodociągowych zgodnie z wymaganiami i zakresem określonym w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych.

W przypadku natrafienia na problemy nie ujęte w dokumentacji technicznej należy dokonać uzgodnień z projektantem.

Opracowała: inż. Teresa Mądry