

II. Część opisowa

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania stanowi projekt sieci wodociągowej doprowadzającej wodę do stacji wodociągowej znajdującej się w m. Jankowo Dolne oraz do działek zlokalizowanych wzdłuż pasa drogowego dz. 1 w m. Gniezno, dz. 321/1, 8/3 w m. Jankowo Dolne. Projektowana sieć wodociągowa, będzie poprowadzona od istniejącej sieci wodociągowej w dz. 1 w m. Gniezno oraz w dz. 5/40 w m. Jankowo Dolne i połączona w pierścień. Do nowo projektowanej sieci zostaną włączone istniejące odcinki sieci wodociągowej w dz. 489, 490, 321/1. W związku z budową nowego odcinka sieci wodociągowej z eksploatacji zostanie wyłączona istniejąca sieć wodociągowa, która w dz. 2/2 zostanie zakończona hydrantem.

2. Zakres opracowania

Projekt przewiduje doprowadzenie wody do budynków mieszkalnych z w oraz do stacji wodociągowej znajdującej się w m. Jankowo Dolne z włączeniem do istniejącej sieci wodociągowej GRP DN 250mm w dz. 1 oraz PVC DN 110mm w dz. 5/40.

Zakres inwestycji obejmuje budowę:

- sieci wodociągowej w poszczególnych działkach drogowych,

W zakres opracowania nie wchodzi projekt organizacji robót, a tym samym zabezpieczenie placu budowy, zabezpieczenie prowadzonych wykopów, lokalizacja punktów składowania ziemi na odkład oraz organizacja ruchu pieszego i kołowego (odrębne opracowanie).

3. Podstawy opracowania

- 3.1. Zlecenie Urzędu Gminy Gniezno
- 3.2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 z inwentaryzacją istniejącego uzbrojenia.
- 3.3. Decyzja lokalizacji inwestycji celu publicznego, miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
- 3.4. Warunki techniczne wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Gnieźnie.
- 3.5. Wizje lokalne w terenie z udziałem Inwestora.
- 3.6. Uzgodnienia robocze z Inwestorem.
- 3.7. Uzgodnienia projektu sieci zewnętrznych - ZUD Gniezno
- 3.8. Katalogi producentów materiałów.
- 3.9. Obowiązujące przepisy i normy techniczne projektowania.
- 3.10. Literatura fachowa.

4. Istniejące uzbrojenie terenu

Omawiany teren uzbrojony jest w sieć energetyczną, telekomunikacyjną i gazową.

4.1. Warunki Gruntowe

Na podstawie wizji lokalnej i przeprowadzonych badań w terenie ustalono:

- teren projektowanej sieci wodociągowej budują piaski drobne i gliny piaszczyste,

- mogą występować gliny, namuły
- woda gruntowa znajduje się powyżej poziomu posadowienia projektowanych przewodów,
- nie stwierdzono występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych .

Na podstawie powyższych danych przedmiotowy obiekt zaliczono do 1-kategorii geotechnicznej (§4 ust. 3 pkt. 1 lit. c).

Dokonując jakościowej oceny właściwości gruntu stwierdzam jego przydatność na cele budowlane dla projektowanej wyżej wymienionej sieci wodociągowej zgodnie z opracowaną dokumentacją i stwierdzono występowanie prostych warunków gruntowych na obszarze inwestycji.

Ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu budowlanego przeprowadzone zostało zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 (Dz.U. Z dn. 27.04.2012 poz. 463).

5. Rozwiązania projektowe

Projektowaną sieć wodociągową należy włączyć do istniejącej sieci GRP DN 250mm w m. Gniezno, dz. 1 poprzez włączenie się do istniejącej zasuw. Włączenie należy również wykonać do istniejącej sieci PVC DN 110 w m. Jankowo Dolne, dz. 5/40 poprzez wbudowanie trójnika żeliwnego kołnierzowego 150/100/150 i prowadzić jako ciąg dalszy przewodem PE dn 280,180, 125 zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez PWiK w Gnieźnie. Sieć wodociągową wykonać z rur PE 100RC Dn 280x25,4 PN 16, SDR 11, PE 100RC Dn 180x16,4 PN 16, SDR 11 i PE 100RC Dn 125x11,4 PN 16, SDR 11 łączonych przez zgrzewanie doczołowe oraz elektrooporowe. Odcinki sieci z zasuwami kołnierzowymi, należy połączyć za pomocą tulei kołnierzowych PE/Stal wraz z kołnierzem dociskowym, który powinien posiadać odpowiednie zabezpieczenie antykorozyjne. W miejscach zmiany kierunku sieci zarówno poziome jak również pionowe należy zastosować łuki segmentowe oraz kształtki PE do zgrzewania. Na trasie i końcu projektowanej sieci, należy zamontować hydranty p.poż. Dn 100 nadziemne wraz z zasuwami odcinającymi.

Wszelkie elementy sieci wodociągowej takie jak rurociągi, kształtki, zasuw winny posiadać stosowny atest.

6. ROBOTY ZIEMNE.

Roboty ziemne i montażowe

Przy projektowaniu tras rurociągów przyjęto następujące zasady:

- prowadzić rurociąg możliwie prosto,
- w miarę możliwości poza pasem ruchu kołowego po stronie zabudowy,
- uwzględnić minimalne odległości od budynków i uzbrojenia podziemnego i nadziemnego,
- układać rurociąg na głębokości zabezpieczającej przed zamarznięciem, to jest minimum 1,60 m p.p.t. z uwzględnieniem minimalnych spadków 1‰,

Przed przystąpieniem do robót należy:

- trwale i widocznie oznakować i zabezpieczyć trasy przewodów poprzez wbicie kołków oraz wykonanie reperów roboczych,
- dokonać podziału trasy przez wyznaczenie miejsc uzbrojenia i odległości,
- wyznaczyć załamania trasy przez uzyskanie punktów przecięcia osi dwóch kierunków,
- rozłożyć wykopy poprzez oznaczenie szerokości i odległości krawędzi skarp od osi,

Przewody układać na dobrze ubitej podsypce piaskowej o grubości 10 cm.

Przy zasypce należy bardzo starannie ubić grunt po obu stronach rury i 10 cm ponad rurę tak, aby nie uszkodzić rur. Ziemię z wykopu należy złożyć na odkład. W przypadku wystąpienia znacznych ilości wody gruntowej zaleca się odpompowanie wody pompą spalinową. W rejonie kolizji z innymi urządzeniami podziemnymi, wszystkie prace należy wykonać ręcznie. Nad rurociągiem, na wysokości około 30 cm ponad rurą, należy ułożyć niebieską taśmę ostrzegawczą z wkładką metalową. Wodociąg nie prowadzić bliżej niż 1,0-1,5 m od istniejących słupów telekomunikacyjnych i energetycznych.

Na załamaniach trasy, pod kształtkami, uzbrojeniem oraz na końcówkach wykonać bloki oporowe wg załączonych rysunków. Bloki oporowe należy wykonać z betonu klasy C-12/15

Po odbiorze technicznym i zinwentaryzowaniu sieć należy zasypać warstwami grubości 30 cm w celu uzyskania zagęszczenia gruntu minimum 0,98.

UWAGA:

W przypadku zastosowania rur PE 100 RC, wodociąg można układać bez podsypki i obsypki piaskowej, zasypując rurociąg rodzimym gruntem bez kamieni i korzeni.

7. Uzbrojenie sieci wodociągowej

Uzbrojenie sieci stanowią:

- projektowana zasuwa odcinająca Ø 150mm szt. 1 – węzeł W14, Ø 100mm szt. 4 – węzeł W4, W5, W6, W21
- zasuwa odcinająca żeliwna Ø 100mm szt. 6 - przed hydrantem p.poż. podziemnym, kołnierзова ze skrzynką i obudową według AP-5/1. Projektuje się zasuwy kołnierzowe z klinem gumowym ze względu na łatwiejszy montaż i demontaż. Śruby połączeń kołnierzowych dobrze zabezpieczyć przed korozją;
- na kolanach, łukach i odnogach sieci założyć bloki oporowe według załączonych rysunków;
- hydranty p.poż. podziemne ø 100 mm na trasie i zakończeniach sieci
- węzły wodociągowe zaprojektowano kołnierzowe, żeliwne oraz PE.

W miejscach, w których będą montowane zasuwy i hydranty należy oznakować za pomocą tabliczek wodociągowych umieszczonych na płocie lub na słupkach metalowych, pomalowanych na niebiesko i zabetonowanych w gruncie.

8. Przejścia rurociągiem pod przeszkodami

Na sieci wodociągowej występują przejścia pod przeszkodami :

- przejścia pod ewentualnymi drenami wykonać ręcznie, uszkodzone w trakcie robót dreny zastąpić bezkielichowymi rurami PCV. Natrafioną i uszkodzoną infrastrukturę melioracyjną, należy zgłosić do Związku Spółek Wodnych w Gnieźnie,
- projektowana sieć wodociągowa krzyżuje się z przyłączami teletechnicznymi i elektroenergetycznymi i gazowymi.

9. Uwagi końcowe

Przed zasypaniem rurociągu należy wykonać próbę szczelności, ciśnienie próbne nie może być niższe niż 1,0 MPa. Próbę należy przeprowadzić przez okres 2h.

Próby przeprowadzić po wykonaniu potrzebnych bloków oporowych i przysypaniu środkowej części rury, w obecności przedstawiciela dostawcy wody.

Po pozytywnej próbie szczelności dokonać płukania i poddać dezynfekcji za pomocą roztworów wapna chlorowanego lub podchlorynu sodu i dokonać badania bakteriologicznego wody.

Po wykonaniu prac montażowych, w stanie odkrytym należy zgłosić sieć do odbioru technicznego oraz do Powiatowego Zarządu Geodezji, Kartografii, Katastru i Nieruchomości w Gnieźnie w celu zinwentaryzowania.

Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Tom II, przestrzegając odnosnych przepisów BHP.

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Zestawienie materiałów				
LP	material	jed.	ilość	uwagi
1	Rura PE100RC dz 280 SDR11	m	605	
2	Rura PE100RC dz 180 SDR11	m	280	
3	Rura PE100RC dz 125 SDR11	m	144	
4	Rura osłonowa PE 315	m	10	
5	Rura osłonowa PE 250	m	8	
6	Połączenie PE/stal 280/250	szt.	16	
7	Kolano elektro PE dn 280/45st.	szt.	1	
8	Kolano elektro PE dn 280/90st.	szt.	2	
9	Łuk doczołowy 280/8st.	szt.	2	
10	Mufa elektrooporowa PE dn 280	szt.	16	
11	Trójnik żeliwny 250/100	szt.	7	
12	Zasuwa DN100	szt.	10	zasuwa, obudowa, skrzynka, płyta betonowa
13	Króciec żeliwny dwukołnierzowy DN100 L=50cm	szt.	6	

14	Kolano stopowe DN100	szt.	6	
15	Hydrant PPOŻ DN100 nadziemny	szt.	6	
16	Połączenie PE/stal 125/100	szt.	6	
17	Mufa elektrooporowa PE dn 125	szt.	6	
18	Trójnik żeliwny 250/150/250	szt.	1	
19	Zasuwa DN150	szt.	1	zasuwa, obudowa, skrzynka, płyta betonowa
20	Połączenie PE/stal 180/150	szt.	5	
21	Mufa elektrooporowa PE dn 180	szt.	5	
22	Zaślepka kołnierзова DN150	szt.	1	
23	Łuk 180/11st.	szt.	2	
24	Łuk 180/8st.	szt.	1	
25	Łuk 180/15st.	szt.	1	
26	Trójnik żeliwny 150/100	szt.	2	
27	Kolano elektro PE dn 280/90st.	szt.	1	
28	Taśma lokalizacyjno - oznaczeniowa z wkładką stalową	m	ok.1029	Taśma niebieska