

PROJEKT ZAWIERA:

I. CZĘŚĆ OPISOWA:

1. Podstawa opracowania.
2. Przedmiot opracowania.
3. Zakres opracowania.
4. Materiały wyjściowe.
5. Opis stanu istniejącego.
6. Projektowane zagospodarowanie terenu.
7. Dane charakteryzujące obiekt budowlany.
8. Uwagi końcowe.

II. ZAŁĄCZNIKI:

1. Warunki techniczne budowy sieci wodociągowej wydane przez Zielonogórskie Wodociągi i Kanalizacje Sp. z o.o.
2. Uzgodnienie z Zielonogórskie Wodociągi i Kanalizacje Sp. z o.o.
3. Uzgodnienie z Urzędem Miasta Zielona Góra – Departament Inwestycji i Zarządzania Drogami
4. Uzgodnienie z Urzędem Miasta Zielona Góra – Biuro Kształtowania Zieleni
5. Uzgodnienie z Rzecznikiem do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych
6. Uzgodnienie z ENEA Operator
7. Uzgodnienie z Polską Spółką Gazownictwa Sp. z o.o.
8. Protokół ZUD wydany przez Starostwo Powiatowe w Zielonej Górze

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

1. Plan orientacyjny w skali 1:10000 – Rys. nr 1
2. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 – Rys. nr 2
3. Profil podłużny sieci wodociągowej 1:100/500 – Rys. nr 3
4. Schemat węzłów – Rys. nr 4

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWLANO - WYKONAWCZEGO

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowi zlecenie „Zielonogórskich Wodociągów i Kanalizacji” Sp. z o.o. na opracowanie projektu pn. „Projekt budowy sieci wodociągowej w ul. Stary Kisielin - Malinowa, ul. Stary Kisielin - Porzeczkowa, ul. Stary Kisielin - Dojazdowa w miejscowości Zielona Góra”.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest budowa sieci wodociągowej w ul. Stary Kisielin - Malinowa, ul. Stary Kisielin - Porzeczkowa, ul. Stary Kisielin - Dojazdowa w miejscowości Zielona Góra.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Branża sanitarna: sieć wodociągowa.

4. MATERIAŁY WYJŚCIOWE.

- [1] Mapy do celów projektowych 1:500.
- [2] Wizja lokalna w terenie.
- [3] Warunki techniczne na budowę sieci wodociągowej wydane przez Zielonogórskie Wodociągi i Kanalizacje Sp. z o.o.

5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

Projektowana inwestycja położona jest w województwie lubuskim, w ciągu ul. Stary Kisielin - Malinowa, ul. Stary Kisielin - Porzeczkowa, ul. Stary Kisielin - Dojazdowa na terenie miejscowości Zielona Góra. Teren inwestycji przebiega przez działki nr **372/13; 373/2; 373/8; 374/10; 670/1; 675/3; 675/5** należące do Gminy Zielona Góra o statusie miejskim; ul. Podgórna 22; 65-424 Zielona Góra.

Ulica Stary Kisielin - Malinowa, ul. Stary Kisielin - Porzeczkowa, ul. Stary Kisielin - Dojazdowa jest o nawierzchni gruntowej. W pobliżu inwestycji, znajduje się istniejąca infrastruktura techniczna, którą stanowią kable energetyczne, sieć wodociągowa, sieć gazowa i kanalizacja sanitarna.

6. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIE.

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi projektuje się sieć wodociągową w ciągu ulicy Stary Kisielin - Malinowa, ul. Stary Kisielin - Porzeczkowa, ul. Stary Kisielin - Dojazdowa w m. Zielona Góra. Sieć wodociągową należy wykonać z rur PE 100 SDR 11 PN 16 o średnicy $\phi 110\text{mm}$ i $\phi 90\text{mm}$.

Włączenie projektowanej sieci wodociągowej do istniejącego wodociągu $\text{Ø } 90$ w węźle W1 na działce nr 670/1 wykonać za pomocą trójnika równoprzelotowego $\text{Ø } 90$ PE 100 SDR 11 PN16 z tulejami kołnierzowymi i stalowymi łącznikami rurowymi zabezpieczonymi przed przesunięciem DN80. Włączenie do sieci istniejącej w węźle W9 na działce nr 675/5 wykonać za pomocą trójnika równoprzelotowego $\text{Ø } 110/ \text{Ø } 100$ PE 100 SDR 11 PN16 z tulejami kołnierzowymi i stalowymi łącznikami rurowymi zabezpieczonymi przed przesunięciem DN100.

Na projektowanym rurociągu przy włączeniu należy zamontować zasuwę kołnierzową odcinającą. Złącza kołnierzowe należy zabezpieczyć poprzez owinięcie taśmą DENSO.

W przypadku niezgodności rzędnych osi wodociągów: wykonywanego i istniejących w miejscach połączenia, spadek oraz kierunek spadku rurociągu wykonywanego należy skorygować w celu dopasowania go do rzędnej istniejącego rurociągu.

Na sieci wodociągowej należy zamontować 4 hydranty nadziemne DN80 i 1 hydrant podziemny DN80. Włączenie hydrantów do sieci wykonać za pomocą trójników redukcyjnych z PE 100 SDR 11 $\text{Ø } 110/90$ (węzeł W4, W6, W8 i W10) natomiast w węźle W5 należy zastosować łuk 90mm.

Na podejściach do hydrantów zamontować zasuwę odcinającą DN80. Wydajności hydrantów 10 l/s każdy. Minimalne ciśnienie dla hydrantu 0,2 MPa.

Wszystkie rury będą łączone poprzez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe.

W przypadku wykonania projektowanej sieci wodociągowej metodą bezwykopową należy zastosować rury PE 100 RC SDR 11 110mm x 10,0mm.

6.2.1. Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do budowy wodociągu, służba geodezyjna powinna wyznaczyć punkty charakterystyczne trasy. Wykopy należy wykonać w większości mechanicznie, ręcznie w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Przewidziano wykopy wąskoprzestrzene o ścianach pionowych umocnionych.

Trasę sieci oznakować układając nad rurą w odległości około 20-30 cm, folię koloru niebieskiego z wtopioną metalową wkładką. Armaturę wodociągową oznakować tabliczkami. Skrzynki żeliwne zabezpieczyć przez obetonowanie.

6.2.2. Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja rurociągów.

Hydrauliczne próby szczelności ułożonego przewodu wodociągowego przeprowadzić należy zgodnie z wymaganiami PN-B-10725/1997 lecz zaleca się stosować normę europejską EN805: 1996, która dotyczy przeprowadzenia prób szczelności rurociągów PCV i PE. Na projektowanej sieci przeprowadzić próby szczelności na ciśnienie próbne minimum 1,0 MPa. Po zakończeniu budowy i pozytywnych próbach szczelności należy przepłukać sieć czystą wodą a następnie poddać ją dezynfekcji wodnym podchlorynem sodu. Dopuszcza się rezygnacji z dezynfekcji przewodów, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykażą, że woda spełnia wymogi wody do picia, zgodnie z rozporządzeniem RMZ z 29.03.2007r. (Dz.U. nr 61/07 poz 417) w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

6.2.3. Oznakowanie trasy.

Nad rurociągami (w miejscach wykopów) należy ułożyć niebieską taśmę lokalizacyjną o szerokości taśmy 30 cm z wtopionym drutem. Drut ten należy wyprowadzić po drążku zasowy i umieścić przy nim w skrzynce ulicznej.

Oznaczenie uzbrojenia na przewodach wodociągowych dokonuje się za pomocą tablic tworzywowych umieszczonych na istniejących trwałych obiektach budowlanych lub specjalnych słupkach, na wysokości ok. 2 m nad terenem, w miejscach widocznych, w odległości nie większej niż 5 m od oznaczanego uzbrojenia. Tablice z wciskanymi literkami. Wzory tablic i wymagania co do treści, wymiarów, materiałów, wykonania, wykończenia określa norma PN-B-09700.

6.2.4. Materiał

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania sieci wodociągowej z rur i kształtek w zależności od średnicy:

- PE 100 PN 16, SDR 11, łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego.

Rury i kształtki powinny być przeznaczone do transportu wody pitnej i posiadać Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

Zasowy kołnierze

- ciśnienie nominalne min. PN 1,6 MPa,

- długość zabudowy F5,

- korpus, pokrywa, klin wykonane z żeliwa, min. GGG-40, klasa żeliwa oraz logo producenta oznakowane na korpusie w postaci odlewu,

- owiercenie kołnierzy wg PN,

- pokrycie klina miękko uszczelniające z zewnątrz i od wewnątrz, elastomerem dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną,

- przelot korpusu zasowy – nominalny, pełny bez gniazda w miejscu zamknięcia,

- wrzeciono (trzcień) ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym, wyposażone w niskotarciowe podkładki ślizgowe lub łożysko,
- uszczelnienie wrzeciona – min. potrójne, uszczelki typu o-ring, nakrętka wrzeciona z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo,
- zabezpieczenie tulei uszczelniającej przed kontaktem z ziemią – uszczelka czyszcząca oraz pierścień zabezpieczający przed wykręceniem tulei,
- śruby mocujące pokrywę – nierdzewne, wpuszczone, nieprzelotowe, zabezpieczone masą zalewową,
- zabezpieczenie antykorozyjne – zewnętrzne i wewnętrzne, żywicą epoksydową, grubość warstwy min. 250 μm ,
- możliwość wymiany uszczelnienia wrzeciona pod ciśnieniem,
- kolor niebieski.

Skrzynki do zasuw

- korpus żel.,
- pokrywa żeliwa szare GG-20,
- wkładka – stal nierdzewna,
- śruba – stal nierdzewna.

Obudowy teleskopowe do zasuw

- wrzeciono – stal ocynkowana,
- rura osłonowa – HDPE,
- kołpak – żeliwo GG-25.

Hydrant nadziemny dn80 z dwoma nasadami z podwójnym zamknięciem

- ciśnienie nominalne 16 PN,
- połączenie kołnierzowe wykonane zgodnie z PN,
- korpus górny, korpus dolny – żeliwo sferoidalne min GGG-40 na korpusie oznakowanie hydrantu określające producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne, materiał korpusu w postaci odlewu,
- kolumna – żeliwo sferoidalne min. GGG-40 lub stal nierdzewna,
- gniazdo kłowe, pokrywa, kaptur trzcienia do klucza – żeliwo szare GG-25 lub sferoidalne GGG-40
- zabezpieczenie nasad – pokrywa nasady żeliwna lub ze stopu aluminium,
- wrzeciono (trzcień) – stal nierdzewna z gwintem walcowanym,
- uszczelnienie wrzeciona – podwójne o-ringi,
- nakrętka wrzeciona – mosiądz o podwyższonej wytrzymałości,

- odwodnienie – samoczynne z chwilą pełnego odcięcia przepływu tj. w położeniach pośrednich i przy całkowitym otwarciu powinno być suche,
- grzyb (tłok hydrantu) – pokryty całkowicie powłoką elastomerową dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną,
- zabezpieczenie antykorozyjne – zewnętrzne i wewnętrzne, żywicą epoksydową, grubość warstwy min. 250 µm lub emaliowane, część zewnętrzna odporna na promienie UV,
- kolor czerwony,
- wymagane certyfikaty i atesty – PZH, CE, dopuszczone do stosowania w Polsce,
- z zabezpieczeniem w przypadku złamania.

Hydrant podziemny dn80 z podwójnym zamknięciem

- ciśnienie nominalne 16 PN,
- połączenie kołnierzowe wykonane zgodnie z PN,
- korpus górny, korpus dolny – żeliwo sferoidalne min GGG-40 na korpusie oznakowanie hydrantu określające producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne, materiał korpusu w postaci odlewu,
- kolumna – żeliwo sferoidalne min. GGG-40 lub stal nierdzewna,
- gniazdo kłowe, pokrywa, kaptur trzpienia do klucza – żeliwo szare GG-25 lub sferoidalne GGG-40
- wrzeciono (trzpień) – stal nierdzewna z gwintem walcowanym,
- uszczelnienie wrzeciona – podwójne o-ringi,
- nakrętka wrzeciona – mosiądz o podwyższonej wytrzymałości,
- odwodnienie – samoczynne z chwilą pełnego odcięcia przepływu tj. w położeniach pośrednich i przy całkowitym otwarciu powinno być suche,
- grzyb (tłok hydrantu) – pokryty całkowicie powłoką elastomerową dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną,
- zabezpieczenie antykorozyjne – zewnętrzne i wewnętrzne, żywicą epoksydową, grubość warstwy min. 250 µm lub emaliowane, część zewnętrzna odporna na promienie UV,
- kolor czerwony lub niebieski,
- wymagane certyfikaty i atesty – PZH, CE, dopuszczone do stosowania w Polsce,
- głębokość zabudowy 1500mm / 1250mm.

6.2.5. Przewiert sterowany

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy poprzez odkrywki sprawdzić rzędne posadowienia istniejących rurociągów.

Technologia przewiertów sterowanych polega na wykonaniu otworu pilotażowego, następnie jego rozwierceniu do odpowiedniej średnicy i wciągnięciu zaprojektowanej rury.

Horyzontalny przewiert sterowany rozpoczyna się z powierzchni gruntu w miejscu, gdzie ma być ułożona dana instalacja. Jest on wykonywany przy pomocy specjalnej głowicy sterującej prowadzonej żerdziami wiertnicy w kierunku zaprojektowanego punktu wyjścia. Odwiert pilotażowy wykonuje się po uprzednio zaplanowanej trasie. W głowicy pilotażowej umieszczona jest sonda nadajnik co daje możliwość dokładnego jej lokalizowania i sterowania przewiertem. Podczas wiercenia podawana jest płuczka bentonitowa, której zadaniem jest m.in. transport urobku z otworu, stabilizacja wykonanego tunelu oraz chłodzenie narzędzia wierzącego. Chcąc uzyskać określoną średnicę otworu, w miejsce głowicy pilotażowej montuje się specjalną głowicę rozwiercającą i wraz z obrotem wciągając ją po wytyczonej trasie poszerzamy odwiert pilotażowy. Bezpośrednio za głowicą rozwiercającą montuje się element, który ma być przeciągany. Cała operacja odbywa się bez zakłóceń dzięki płuczce zmniejszającej współczynnik tarcia. Płuczka wiertnicza transportuje urobek do wykopów a po stężeniu wzmacnia tunel. Składa się ona z bentonitu i wody w proporcji dopasowanej do rodzaju gruntu. Do przeciągania należy używać rur PE100 SDR11 PN16 RC trójwarstwowych. Prace te winny być wykonane przez wyspecjalizowaną firmę.

7. DANE CHARAKTERYZUJĄCE OBIEKT BUDOWLANY.

- | | |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|
| - PE 100 SDR 11 PN 16 ϕ 110mm | L = 583,55m |
| - PE 100 SDR 11 PN 16 ϕ 90mm | L = 12,15m |
| - Hydrant nadziemny DN80 | szt. 4 |
| - Hydrant podziemny DN80 | szt. 1 |
| - Zasuwy kołnierzowe DN80 | szt. 5 |
| - Zasuwy kołnierzowe DN100 | szt. 5 |
| - Łącznik RK DN80 z funkcją zabezpieczenia przed przesunięciem | szt. 2 |
| - Łącznik RK DN100 z funkcją zabezpieczenia przed przesunięciem | szt. 2 |
| - Trójnik redukcyjny PE 110/90mm | szt. 4 |
| - Trójnik równoprzelotowy PE 90mm | szt. 1 |
| - Trójnik równoprzelotowy PE 110mm | szt. 3 |

8. UWAGI KOŃCOWE.

- Wszystkie niezbędne szczegóły projektowanej sieci, rzędne i przebieg poszczególnych tras, średnice i spadki pokazano w części rysunkowej niniejszego opracowania. Przed podjęciem budowy projektowanej sieci teren wyznaczonych tras powinien zostać zaniwelowany, a same trasy geodezyjnie wyznaczone.

- Miejsca skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym po ręcznym wykonaniu odkrywek zabezpieczyć poprzez odeskowanie oraz wykonać podwieszenia istniejących kabli i przewodów.
- W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych robót należy zawiadomić nadzór inwestorski i autorski.
- Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz z warunkami technicznymi wykonania i odbioru z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Całość robót objętych niniejszym opracowaniem należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów i studzienek z tworzyw sztucznych” z wytycznymi producentów rur PVC i PE.

projektant:

mgr inż. Bartosz Chrastek