

S P I S T R E Ś C I

DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

Strona tytułowa

Spis treści

Część opisowa:

- 1. Opis techniczny sieci wodociągowej
 - 1.1. Montaż rurociągu
 - 1.2. Węzły montażowe
 - 1.3. Hydranty
 - 1.4. Oznakowanie sieci wodociągowej
 - 1.5. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem
 - 1.6. Próba szczelności
 - 1.7. Odwodnienie wykopów na czas budowy
 - 1.8. Odbiór końcowy
 - 1.9 Oddanie do eksploatacji
- 2. Opis techniczny sieci kanalizacji sanitarnej
 - 2.1 Studzienki kanalizacyjne
 - 2.2 Montaż rurociągu, budowa kanałów
 - 2.3. Montaż studzienek kanalizacyjnych
 - 2.4 Kolizje z istniejącym uzbrojeniem
 - 2.5 Próba szczelności
 - 2.6 Odwodnienie wykopów na czas budowy
 - 2.7 Odbiór końcowy
- 3. Uwagi końcowe
 - 3.1 Uwagi ogólne
 - 2.2 Roboty ziemne
 - 3.3 Roboty montażowe
 - 3.4 Skrzyżowanie projektowanej sieci wodociągowej z istniejącym uzbrojeniem terenu
 - 3.5 Przewierty

Część rysunkowa

- Rys. 1.1 Ułożenie kanalizacji w wykopie
- Rys. 1.2 Ułożenie wodociągu w wykopie
- Rys. 2.1 – 2.2 Profile podłużne
- Rys. 3 Bloki Oporowe
- Rys. 4.1-4.2 Studnie kanalizacyjne

Opis techniczny

1. Opis techniczny sieci wodociągowej

Sieć wodociągowa i przyłącza zaprojektowana została z rur PE 100 SDR 17 PN 10:

Całkowita długość sieci wodociągowej wynosi 243,0 m, w tym:

- PEHD Φ 90 – L = 243,0 m

W skład uzbrojenia projektowanej sieci wchodzi:

- zasuwy żeliwne – zasuwy z zamknięciem miękkim i obudową teleskopową (np. produkcji Hawle) – DN 800 – 3 sztuki, trójniki żeliwne – DN 80/80/80 – 2 sztuki, trójniki PE do zgrzewania doczołowego – 80/80/80 -1szt
- hydranty – projektuje się hydranty nadziemne p.poż, służące też do płukania sieci, odcinkowego chlorowania, produkcji odpowietrzenia i odwodnienia sieci, itp. – 2 sztuki
- bloki oporowe – dla przewodów PE stosować w węzłach, przy kształtkach: kolana, trójniki, łuki. Stosowanie bloków oporowych w budowie rurociągów PE ogranicza się do stosowania przy „mieszanych zestawach materiałowych” więc przy zasuwach żeliwnych, hydrantach, żeliwnych króćcach oraz trójnikach kołnierzych żeliwnych.
- Korek Dn 80 – 1 szt
- Wymiary bloków podano w części rysunkowej.

Do wykonania sieci należy stosować:

- materiały i rury, które posiadają atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny

Wszystkie zasuwy będą wyposażone w obudowy teleskopowe oraz skrzynki uliczne. Skrzynki uliczne należy ustawiać na płytach podkładowych. Połączenie siecią wykonać za pomocą trójników. Wodociąg będzie zasilany z istniejącej sieci wodociągowej.

1.1 Montaż rurociągu

Rury układać na podłożu z zagęszczonego piasku lub żwiru o grubości warstwy 10cm. Przewody układać na głębokościach określonych w rysunkach wykonawczych. Po ułożeniu wodociągu należy poddać go próbie na ciśnienie 1,0 MPa, w ciągu 30 minut w obecności pracownika Gminnego Zakładu Gospodarki Komunalnej w Skołyszynie. Próbę przeprowadzić po ułożeniu przewodów i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaskiem dla zabezpieczenia przed poruszaniem się przewodu. Złącza powinny być odkryte, celem sprawdzenia ewentualnych przecieków. Próbę wykonać zgodnie z normą PN-81/B-10752 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania w zakresie szczelności przewodów. Po pozytywnym wyniku próby ciśnieniowej przewody przepłukać, zdezynfekować i obsypać ręcznie warstwą 30 cm ponad wierzch rury. Następnie można przystąpić do mechanicznego zasypywania wykopów z równoczesnym zagęszczaniem. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. W przypadku gruntu rodzimego składającego się z gliny, ilów, gruzu wykopy należy zasypywać ręcznie pospółką ze względu na potrzebę dokładnego zagęszczenia ziemi po ułożeniu przewodów. Wykopy o ścianach pionowych ze względu na bezpieczeństwo pracy należy zabezpieczyć.

W miejscu przeszkód terenowych tj. pod drogami, rowami, terenem utwardzonym prace wykonać metodą przewiertu sterowanego.

1.2 Węzły montażowe

Połączenie z projektowaną siecią wodociągową w miejscu W-0 za pomocą trójnika 80/80/80. Na każdym odejściu zamontować zasuwę DN 80.

1.3 Hydranty

Odgałęzienia do hydrantów projektuje się za pomocą trójników DN 80/80 – 2 sztuki oraz zasuw odcinających kołnierzowych DN 80 mm. Zasuwę połączoną będą z przewodem PE za pomocą tulei kołnierzowych i luźnych kołnierzy stalowych. Zasuwę należy montować w odległości min. 0,5m od hydrantu i pozostawić w pozycji otwartej. Hydrant montować na trójniku żeliwnym ze stopką ustawioną na fundamencie wykonanego z betonu B 20.

1.4 Oznakowanie sieci wodociągowej

Trasę wodociągu oznakować taśmą sygnalizacyjno ostrzegawczą koloru niebieskiego z wkładką metalową układaną na głębokości około 40 cm od powierzchni terenu. Tablice orientacyjne należy opisać i rozmieścić zgodnie z PN-62/B-097600 (przy zasuwach, hydrantach, itp.). Oznakowanie i tabliczki powinny być umieszczone na trwałych budowlach zlokalizowanych przy sieci, a w przypadku ich braku na słupach betonowych.

1.5. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Istniejące zabezpieczenie podziemne należy zabezpieczyć na czas prowadzenia robót. Roboty ziemne w miejscu skrzyżowania wykonać ręcznie. Odkrywek należy dokonać w obecności przedstawicieli właścicieli uzbrojenia. Prace wykonać pod warunkami określonymi na Naradzie Koordynacyjnej.

Wszystkie uszkodzenia wynikłe z niewłaściwego prowadzenia robót i niezgodnie z uzgodnieniami będą traktowane jako awarie i usuwane na koszt wykonawcy.

1.6 Próba szczelności

Próbę szczelności rurociągów należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-81/B-10752 Wodociągi. Cała procedura próby szczelności obejmuje fazę wstępną zawierającą okres relaksacji, połączoną z nią próbę spadku ciśnienia i zasadniczą próbę szczelności. Próbę szczelności odcinka wykonywać po jego ułożeniu i wykonaniu obsypki ochronnej z podbiciem piasku z obu stron rury dla zabezpieczenia przed jej przemieszczeniem. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości stwierdzenia ewentualnych przecieków. Próbę szczelności całego przewodu przeprowadzi po jego ukończeniu, zasypaniu i po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności dla poszczególnych odcinków.

1.7 Odwodnienie wykopów na czas budowy

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

1.8 Oddanie do eksploatacji

Przed oddaniem do eksploatacji wodociąg należy dokładnie wypłukać czystą wodą wodociągową, przeprowadzić dezynfekcję i badania wody.

1.9 Oddanie do eksploatacji

Przed oddaniem do eksploatacji wodociąg należy dokładnie wypłukać czystą wodą wodociągową, przeprowadzić dezynfekcję i badania wody.

2. Opis techniczny sieci kanalizacji sanitarnej

Sieć kanalizacyjna została zaprojektowana:

- z rur litych PVC, o wydłużonym kielichu, typ ciężki ϕ 200 x 5,9 mm, L = 511,5 m
- z rur PEHD 200x11,9 mm, L = 87 m

Do wykonania sieci należy stosować:

- rury kielichowe PVC i rury PE posiadające Aprobata Techniczną
- kształtki, złączki i uszczelki tego samego producenta, w tym samym systemie i klasie wytrzymałości co rurociągi,
- rury powinny posiadać na wewnętrznej ścianie opis pozwalający określić producenta i podstawowe parametry techniczne za pomocą kamery telewizyjnej,

2.1 Studzienki kanalizacyjne

Na trasie sieci kanalizacyjnej zaprojektowano zbiorcze studzienki kanalizacyjne:

15 studzienek kanalizacyjnych z PP/PE o średnicy 400-425 mm

4 studnie kanalizacyjne wykonane z betonu o średnicy 1000 mm

2.2 Montaż rurociągu, budowa kanałów

Budowę można rozpocząć po odpowiednim przygotowaniu podłoża wykopu. Podłoże powinno być przygotowane na właściwym poziomie i tak, aby zapewniony był przyjęty w projekcie spadek dna kanału. Budowę można rozpocząć po odpowiednim przygotowaniu podłoża wykopu. Rury układać na podłożu z zagęszczonego piasku o grubości warstwy 10cm. Przewody na całej długości układać na głębokościach określonych w rysunkach wykonawczych. Do montażu należy stosować tylko rury i kształtki bez wad. Rury ciąć prostopadłe do osi, końce oczyścić ze strzępów materiału, chronić przed zabrudzeniem i zatłuszczeniem, bezpośrednio przed zgrzewaniem powierzchnie oczyścić przez skrawanie. **Połączenie z istniejącą kanalizacją wykonać po uprzednim wykonaniu odkrywki, sprawdzeniu faktycznej głębokości oraz sprawdzeniu spadku.** Na zmontowanym rurociągu wykonać obsypkę piaskową na wysokość 30 cm ponad wierzch rury. Obsypkę nad rurą należy zagęszczać warstwami poprzez ściśle ubijanie warstw o grubości 10 cm. Wymagane zagęszczenie obsypki 85% zmodyfikowanej próby Proctora. Nie mogą występować puste przestrzenie. Po przeprowadzeniu próby szczelności należy uzupełnić obsypkę nad połączeniami. Zagęszczenie obsypki podlega odbiorom częściowym. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Grunt użyty do zasypania rurociągu nie może być zmarznięty i zbrylony. Wykopy należy likwidować starannie, zwracając uwagę na prawidłowe zagęszczenie gruntów. Wykopy o ścianach pionowych ze względu na bezpieczeństwo pracy należy umocnić np. za pomocą deskowania. Prace na odcinku od istniejącej studni do studni SK3 wykonać metodą przewiertu sterowanego. Odcinek od istniejącej studni do studni SK1 wykonać w rurze ochronnej 315x28,6. Komory przewiertowe umieścić poza jezdnią asfaltową. Uszkodzoną jezdnię asfaltową podczas wykonywania robót należy odtworzyć.

2.3. Montaż studzienek kanalizacyjnych

Montaż studzienek kanalizacyjnych $\phi 425$ PP/PE wykonać zgodnie z DTR producenta na uprzednio przygotowanym i wypoziomowanym podłożu z piasku. Wysokość studzienek określono w części graficznej. Studnie betonowe montować na podłożu z ubitego piasku o grubości warstwy 15 cm. Podłoże należy wypoziomować. Między kolejnymi elementami należy stosować uszczelki. Połączenia elementów (kręgów) wypoinować zaprawą od wewnątrz studni. Zasypkę wokół studzienki wykonać z piasku i starannie zagęścić. Podczas wykonywania zasyпки w strefie studzienki piasek należy układać warstwami, równomiernie ze wszystkich stron studzienki. Studzienki betonowe zakończone są zwężką betonową $\phi 1000\text{mm}/\phi 600\text{mm}$ z zintegrowaną uszczelką oraz pierścieniem odciążającym. Pod pierścieniem wykonać podbudowę z piasku stabilizowanego cementem. Kręgi betonowe użyte do wykonania studzienki kanalizacyjnej należy zabezpieczyć przed korozją przez powłoczenie

izolującą warstwą asfaltową. Zabezpieczenie wykonać przy dobrych warunkach pogodowych. Wykonane otwory w studziencie wyposażać w szczelne uszczelki odpowiednie dla zastosowanych rur.

2.4 Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Istniejące zabezpieczenie podziemne należy zabezpieczyć na czas prowadzenia robót. Roboty ziemne w miejscu skrzyżowania wykonać ręcznie. Odkrywek należy dokonać w obecności przedstawicieli właścicieli uzbrojenia. Parce wykonać pod warunkami określonymi na Naradzie Koordynacyjnej.

Wszystkie uszkodzenia wynikłe z niewłaściwego prowadzenia robót i niezgodnie z uzgodnieniami będą traktowane jako awarie i usuwane na koszt wykonawcy.

2.5 Próba szczelności

Próbę szczelności rurociągów należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 1610 i przez analogię zgodnie z normą PN-EN 805. Cała procedura próby szczelności obejmuje fazę wstępną zawierającą okres relaksacji, połączoną z nią próbę spadku ciśnienia i zasadniczą próbę szczelności. Próbę szczelności odcinka wykonywać po jego ułożeniu i wykonaniu obsypki ochronnej z podbiciem piasku z obu stron rury dla zabezpieczenia przed jej przemieszczeniem. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości stwierdzenia ewentualnych przecieków. Próbę szczelności całego przewodu przeprowadzić po jego ukończeniu, zasypaniu i po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności dla poszczególnych odcinków.

2.6 Odwodnienie wykopów na czas budowy

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

2.7 Odbiór końcowy

Po zakończeniu prac budowlanych sieć kanalizacji sanitarnej należy zgłosić do Gminnego Zakładu Gospodarki Komunalnej w Skołyszynie.

Do odbioru należy przygotować :

- protokoły prób szczelności
- projekt techniczny z domiarami lub naniesionymi zmianami trasy
- inwentaryzację geodezyjną z klauzulą ośrodka dokumentacji geodezyjnej
- oświadczenie gwarancyjne wykonanych robót

W trakcie robót należy wykonywać

odbioru częściowe, którym podlegają elementy ulegające zakryciu w szczególności:

1. wykop,
 - umocnienie wykopu,
 - podłoże pod rurociągi
 - podłoże pod studzienki
 - ułożenie rurociągów
 - obsypka i zasypanie rurociągu
 - posadowienie i montaż rur i studzienek
 - zagęszczenie
 - próba szczelności
 - uporządkowanie terenu

Odbiory przeprowadzić w obecności przedstawiciela Gminnego Zakładu Gospodarki Komunalnej w Skołyszynie oraz przedstawicielami właścicieli uzbrojenia.

3. Uwagi końcowe

3.1 Uwagi ogólne

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Ustawa „Prawo Budowlane” wraz z obowiązującymi zmianami
- "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe",
- warunkami technicznymi i uzgodnieniami
- RMPiPS z 26.09.1997 (Dz.U. nr129/97 poz. 844 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- BN/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-06484 Budowa kanałów w wykopach.

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z warunkami i decyzjami załączonymi do nieniejszego opracowania. Na 7-dni przed planowanym terminem rozpoczęcia robót, należy powiadomić zainteresowane instytucje nadzorujące eksploatację istniejącego uzbrojenia podziemnego kolidującego z projektowanymi rurociągami. Przed przystąpieniem do robót ziemnych służba geodezyjna na zlecenie inwestora geodezyjnie wytyczy w sposób trwały trasy projektowanych kanałów wykonawca natomiast zabezpieczy wytyczoną trasę w sposób trwały, aby w trakcie prowadzenia robót istniała możliwość domiaru sytuacyjnego.

Całość terenu po zakończonych robotach oraz w miejscach placów budowy i składowania materiałów należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

3.2 Roboty ziemne

Roboty ziemne rozpocząć od wytyczenia trasy sieci wodociągowej. Podczas robót zwracać uwagę na istniejące i projektowane uzbrojenie terenu. Ręczne roboty ziemne prowadzić przede wszystkim w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego oraz w miejscach niedostępnych na zastosowanie sprzętu mechanicznego. Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim, żeby podparcie ich było jednolite i trzymały się linii i spadków określonych w projekcie. Dno wykopu winno być równe, pozbawione elementów o ostrych krawędziach. Wykop pozostawiony na noc musi zostać przykryty i ogrodzony. W trakcie wykonywania robót ziemnych, nie należy naruszać struktury gruntu rodzimego poniżej poziomu posadowienia kanału. Zaleca się, aby przy mechanicznym wykonywaniu wykopów pozostawić na dnie wykopu warstwę gruntu o grubości 0,20 m a następnie ręcznie wyprofilować dno wykopu z zachowaniem wymaganych zagłębień. W przypadku naruszenia struktury gruntu rodzimego poniżej poziomu posadowienia rurociągu, należy wykonać podłoże wzmocnione w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o grubości min. 15 cm. W przypadku wystąpienia gruntów nienośnych należy je usunąć zastępując je piaskiem średnim, zagęszczonym do wartości Proctora $I_{smni.} = 0,95$. Na powierzchni podłoża naturalnego lub wzmocnionego należy wykonać warstwę wyrównawczą z piasku o grubości 10 cm, z odpowiednio wyprofilowaną rurą, na kąt 90. Wykonanie wykopów, robót zabezpieczających oraz zasypkę wykonać zgodnie z PN-75/B-06250 oraz przepisami BHP, stosując obudowy wykopów i zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia. Wykopy powinny być zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. W miejscu przeszkód terenowych budowę wykonać z zastosowaniem przewiertu sterowanego.

3.3 Roboty montażowe

Do montażu używać rur tylko dobrej jakości, bez uszkodzeń mechanicznych. Po ułożeniu kolejnych odcinków rurociągu, wykop należy zasypać, zagęszczając poszczególne warstwy

zasypki. Układanie rurociągów należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi podanymi przez producentów rur. Przed zasypaniem rur, sieć wodociągową należy zgłosić uprawnionej służbie geodezyjnej celem dokonania inwentaryzacji powykonawczej.

3.4 Skrzyżowanie projektowanej sieci wodociągowej z istniejącym uzbrojeniem terenu

W miejscu istniejących kolizji roboty budowlane wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod nadzorem administratora sieci.

3.5 Przewierty

Na trasie kanalizacji sanitarnej zaprojektowano odcinki sieci kanalizacji grawitacyjnej do wykonania metodą przewiertu. Na Projekcie zagospodarowania terenu oznaczono je do wykonania z rur PE 200x11,9mm. Przewiertem sterowanym należy wykonać także odcinki przebiegające pod przeszkodami terenowymi takim jak: zakrzaczenia, ogródki, utwardzenia terenu itp.