

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROZBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z POMPOWNIĄ SIECIOWĄ we wsi Ubyszów-Żabów, gm. Bliżyn

CPV 45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
CPV 45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów
CPV 45231400-9	Roboty budowlane w zakresie sieci energetycznych

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Rozbudowa sieci wodociągowej wraz z pompownią sieciową we wsi Ubyszów-Żabów

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbudową sieci wodociągowej wraz z budową pompowni sieciowej we wsi Ubyszów-Żabów, gm. Bliżyn.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna dotyczy rozbudowy podziemnej sieci wodociągowej wraz z budową pompowni sieciowej.

Zakres wykonania obejmuje:

- budowę odcinków sieci wodociągowych z rur PVC, połączenie ich z istniejącymi sieciami, uzbrojenie węzłów sieci w armaturę zaporową oraz hydranty przeciwpożarowe podziemne,
- wykonanie żelbetowej płyty fundamentowej pompowni sieciowej kontenerowej,
- ustawienie na przygotowanej płycie fundamentowej kontenera pompowni sieciowej oraz zestawu hydroforowego i połączenie go z przewodami sieci wodociągowej po stronie ssawnej i tłocznej,
- wykonanie prób technologicznych sieci i uruchomienia pompowni sieciowej.

1.4. Określenia podstawowe.

- 1.4.1. **Przewód wodociągowy** - rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.
- 1.4.2. **Rura ochronna** - rura o średnicy większej od przewodu wodociągowego służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do odprowadzenia na bezpieczną odległość poza przeszkodę terenową (korpus drogowy) ewentualnych przecieków wody.
- 1.4.3. **Pompownia sieciowa** – zespół pomp służących do podwyższania ciśnienia wody w sieci wodociągowej, wyposażony w system sterowania dla utrzymania ciśnienia wody na zadanym poziomie i zabezpieczenia przed przekroczeniem ciśnienia maksymalnego, usytuowany w kontenerowej obudowie, z własnym zasilaniem elektrycznym.
- 1.4.4. **Pozostałe określenia** podstawowe są zgodne z Polskimi Normami i definicjami podanymi w opracowaniu: „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3 - Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”, wyd. 1, wrzesień 2001.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w opracowaniu: „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3 - Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”, wyd. 1, wrzesień 2001 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Rozbudowa sieci wodociągowej wraz z pompownią sieciową we wsi Ubyszów-Żabów

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów zawarte są w opracowaniu: „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3 - Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”, wyd. 1, wrzesień 2001 r.

2.2. Rury przewodowe.

Rodzaj rur (materiał) i ich średnice zależne są od istniejących przewodów i ustalone zostały w porozumieniu z Urzędem Gminy Bliżyn, jako gestorem sieci wodociągowej.

Do wykonania sieci wodociągowej stosuje się następujące materiały:

– rury ciśnieniowe z PVC o średnicy: DN110, DN90, na ciśnienie PN6 (0,6 MPa), dostarczanych jako prostki.

Do wykonania przyłączy wodociągowych stosuje się następujące materiały:

– rury ciśnieniowe z polietylenu twardego (PE-HD) PE80 (SDR 11) o średnicy: DN40, na ciśnienie PN6 (0,6 MPa), dostarczane w zwojach.

Do wykonania zmian kierunków rur przewodowych (przy kącie 7,5° i większych) należy stosować gotowe łuki dostarczane przez producenta rur. Przy kątach zmiany kierunku mniejszych niż 7,5° dopuszcza się wykonywanie na budowie łuków wykorzystując elastyczność rur.

2.3. Uzbrojenie wodociągu.

Uzbrojenie wodociągu obejmuje:

- kształtki żeliwne ciśnieniowe oraz zasuwę żeliwną do połączeń kołnierзовych z miękkim uszczelnieniem i gładkim przelotem,
- hydranty nadziemne o średnicy 80 mm, z kompletem kształtek żeliwnych kołnierзовych i zasuwą z miękkim uszczelnieniem i gładkim przelotem, umieszczone w skrzynkach ulicznych,
- obudowy (przedłużacze teleskopowe) do zasuw wbudowanych w gruncie.

2.4. Studzienki kontrolne.

Nie występują.

2.5. Komory dla armatury.

Nie występują.

2.6. Rury ochronne.

Jako rury ochronne należy stosować rury ciśnieniowe z PVC o średnicy: DN160 (dla rur przewodowych DN110), DN90 (dla rur przewodowych DN40), na ciśnienie PN6.

Wewnątrz rury ochronnej przebiega na podporach ślizgowych (płozach) z polietylenu rura przewodowa. Do uszczelnienia zakończeń rur ochronnych należy stosować manszety z polietylenu, dostosowane wymiarowo do średnic zewnętrznych rur: ochronnej i przewodowej.

2.7. Rury przeciskowe.

Nie występują.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Rozbudowa sieci wodociągowej wraz z pompownią sieciową we wsi Ubyszów-Żabów

2.8. Kruszywo na podsypkę.

Podsypka pod rurociągi może być wykonana z mieszanki kruszywa naturalnego. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom PN-86/B-06712 lub PN-B-11112 i PN-B-11113.

2.9. Armatura odcinająca.

Jako armaturę odcinającą (przepływ wody) należy stosować zasuwę żeliwne klinowe owalne kołnierzowe z miękkim uszczelnieniem klina, z gładkim przelotem, z obudową.

2.10. Hydranty.

Należy stosować hydranty naddziemne o średnicy nominalnej 80 mm.

2.11. Bloki oporowe.

Należy stosować bloki oporowe prefabrykowane z betonu zwykłego klasy B15 odpowiadające wymaganiom BN-81/9192-04 i BN-81/9192-05.

2.12. Taśma ostrzegawcza i tabliczki informacyjne.

Do oznaczenia trasy wodociągu zostanie wykorzystana taśma lokalizacyjno-ostrzegawcza koloru niebieskiego z wkładką metalową.

Rozmieszczenie armatury zostanie podane na tabliczkach informacyjnych umieszczonych na słupkach stalowych.

2.13. Składowanie materiałów.

2.13.1. Rury przewodowe i ochronne.

1. Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków bhp.

Ponadto rury z tworzyw sztucznych należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach.

Wysokość sterty rur nie powinna przekraczać 1,5 m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego.

2. Armatura przemysłowa (zasuwę, hydranty) zgodnie z PN-92/M-74001 powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

3. Skrzynki uliczne mogą być przechowywane na wolnym powietrzu z dala od substancji działających korodująco. Składowiska powinny być utwardzone i odwodnione.

2.13.2. Bloki oporowe

Składowisko prefabrykatów bloków oporowych należy lokalizować jak najbliżej miejsca wbudowania. Bloki oporowe należy ustawiać w pozycji wbudowania, bloki typoszeregu można składować w pozycji leżącej na podkładach drewnianych warstwami po 3 lub 4 sztuki.

2.13.3. Kruszywo

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka wodociągu.

Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Rozbudowa sieci wodociągowej wraz z pompownią sieciową we wsi Ubyszów-Żabów

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w opracowaniu: „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3 - Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”, wyd. 1, wrzesień 2001 r.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót ziemnych i wykończeniowych:

- żuraw budowlany samochodowy o nośności do 5 ton,
- koparkę podsiębierną 0,60 m³,
- spycharkę gąsiennicową do 100 KM,
- sprzęt do zagęszczania gruntu, a mianowicie: zagęszczarkę wibracyjną, ubijak spalinowy wibracyjny.

3.3. Sprzęt do robót montażowych

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni sprzęt zatwierdzony przez Inwestora.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

3.4. Sprzęt do przecisków (przewiertów).

Nie występuje.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w opracowaniu: „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3 - Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”, wyd. 1, wrzesień 2001 r.

4.2. Transport rur przewodowych i ochronnych

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób.

Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niższej.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych i kołnierzowych należy układać na podkładach drewnianych, podobnie poszczególne warstwy należy przedzielać elementami drewnianymi o grubości większej niż wystające części rur.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Rozbudowa sieci wodociągowej wraz z pompownią sieciową we wsi Ubyszów-Żabów

4.3. Transport armatury przemysłowej

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

4.4. Transport skrzynek ulicznych

Skrzynki uliczne mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Wykonawca zabezpieczy w czasie transportu elementy przed przemieszczeniem i uszkodzeniem.

4.5. Transport bloków oporowych

Transport bloków może odbywać się dowolnymi środkami transportu. Bloki mogą być układane w pozycji pionowej lub poziomej tak, aby przy równomiernym rozłożeniu ładunku wykorzystana była nośność środka transportu. Ładunek powinien być zabezpieczony przed możliwością przesuwu w czasie jazdy przez maksymalne wyeliminowanie luzów i wypełnienie pozostałych szczelin (między ładunkiem a burtami pojazdu) materiałem odpadowym (np. stare opony, kawałki drewna itp.).

4.6. Transport mieszanki betonowej i zapraw

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportu, które nie spowodują:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych

oraz zapewnią właściwy czas transportu umożliwiający prawidłowe wbudowanie i zagęszczenie mieszanki.

4.7. Transport kruszywa

Kruszywa użyte na podsypkę mogą być transportowane dowolnymi środkami.

Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

4.8. Transport cementu

Wykonawca zapewni transport cementu luzem samochodami - cementowozami, natomiast transport cementu w workach samochodami krytymi, chroniącymi cement przed wilgocią.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w opracowaniu: „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3 - Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”, wyd. 1, wrzesień 2001 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Rozbudowa sieci wodociągowej wraz z pompownią sieciową we wsi Ubyszów-Żabów

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Kierownikowi Projektu.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą pompowaną z wykopów lub z opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez Wykonawcę co najmniej następujące warunki:

- a) górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad szczelnie przylegający teren;
- b) powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu;
- c) w razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość.

5.3. Roboty ziemne

W przypadku usytuowania wykopu w jezdni Wykonawca dokona rozbiórki nawierzchni i podbudowy, a materiał z rozbiórki odwiezie i złoży w miejscu uzgodnionym z Kierownikiem Projektu.

Wykopy należy wykonać jako otwarte obudowane. Jeżeli materiały obudowy nie są fabrycznie zabezpieczone przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych, to powinny one być zabezpieczone przez Wykonawcę poprzez zastosowanie odpowiednich środków antykorozyjnych lub impregnacyjnych właściwych dla danego materiału.

Metody wykonywania wykopów (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopów, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę w miejsce wskazane przez Kierownika Projektu.

Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniższej położonego punktu rurociągu przesuając się stopniowo do góry. Wykonanie obrysu wykopu należy dokonać przez ułożenie przy jego krawędziach bali lub dyli deskowania w ten sposób, aby jednocześnie były ustalone odcinki robocze. Elementy te należy przytwierdzić kołkami lub klamrami.

Minimalna szerokość wykopu w świetle ewentualnej obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosić 0,8 m plus średnica zewnętrzna przewodu. Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębenia.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym powinno być ono na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy (0,20 m) gruntu należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem przewodów. Usunięcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Kierownikiem Projektu.

Przeznaczone do likwidacji odcinki wodociągu należy zdemontować zgodnie z harmonogramem robót.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Rozbudowa sieci wodociągowej wraz z pompownią sieciową we wsi Ubyszów-Żabów

5.4. Przygotowanie podłoża

W dokumentacji projektowej przewidziano wykonanie, warstwą grubości 10 cm podsypki żwirowo-piaskowej (mieszanka kruszywa naturalnego).

W miejscach wskazanych w dokumentacji należy wykonać wymianę gruntu podłoża na grunty niewysadzinowe warstwą o określonej grubości. Wykonawca dokona zagęszczenia wykonywanego podłoża do I_s nie mniej niż 0,95.

5.5. Roboty montażowe

5.5.1. Warunki ogólne

Najmniejsze spadki przewodów powinny zapewnić możliwość spuszczenia wody z rurociągów nie mniej jednak niż 0,1%.

Dławice zasuw powinny być zabezpieczone izolacją cieplną w przypadku, gdy wierzch dławicy znajduje się powyżej dolnej granicy przemarzania w danej strefie.

Odległość osi przewodu w planie od urządzeń podziemnych i naziemnych oraz od ściany budowli powinna być zgodna z dokumentacją.

5.5.2. Wytyczne wykonania przewodów

Przewód (rura ochronna) powinien być tak ułożony na podłożu naturalnym, aby opierał się na nim wzdłuż całej długości co najmniej na 1/4 swego obwodu, symetrycznie do swojej osi.

Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Połączenie rur należy wykonywać w sposób następujący:

- rury z tworzyw sztucznych poprzez kielichy przy użyciu uszczelki gumowych (rury PVC), lub przez zgrzewanie doczołowe (rury HDPE).

Do wykonywania zmian kierunków przewodu należy stosować łuki, kolana i trójniki gotowe (dostarczone przez dostawcę rur).

Wykonawca jest zobowiązany do układania rur z tworzyw sztucznych w temperaturze od +5 do +30°C.

Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się w planie i pionie na skutek parcia wody powinno być zgodne z dokumentacją, przy czym bloki oporowe lub inne umocnienia należy umieszczać: przy końcówkach, odgałęzieniach, pod zasuwami, hydrantami, a także na zmianach kierunku dla przewodów z tworzyw sztucznych przy zastosowaniu kształtek.

5.5.3. Wytyczne wykonania rur ochronnych

Końce rury ochronnej powinny być usytuowane poza korpusem drogowym w odległości od 1 do 2 m od podstawy nasypu, a w przypadku istnienia rowów odwadniających - poza nimi.

Rurę ochronną należy zakończyć mankietami uszczelniającymi (manszetami) i zaopatrzyć w rurę sygnalizacyjną wyprowadzoną do poziomu terenu, a jej zakończenie umieścić w skrzynce do zasuw.

Mankiety uszczelniające (manszety) mają za zadanie zabezpieczenie wolnej przestrzeni między przewodem a rurą ochronną przed dostaniem się do jej wnętrza wody lub innych zanieczyszczeń oraz przed wydostaniem się na zewnątrz w niekontrolowany sposób wody pochodzącej z ewentualnej awarii przewodu.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Rozbudowa sieci wodociągowej wraz z pompownią sieciową we wsi Ubyszów-Żabów

5.5.4. Wytyczne wykonania bloków oporowych

Bloki oporowe należy umieszczać przy wszystkich węzłach (odgałęzieniach), pod zasuwami i hydrantami, a także na zmianach kierunku dla przewodów z tworzyw sztucznych przy zastosowaniu kształtek.

Blok oporowy powinien być tak ustawiony, aby swą tylną ścianą opierał się o grunt nienaruszony. W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przestrzeń między tylną ścianą bloku a gruntem rodzimym zalać betonem klasy B7,5 (MPa) przygotowanym na miejscu.

Odległość między blokiem oporowym i ścianką przewodu wodociągowego powinna być nie mniejsza niż 0,10 m. Przestrzeń między przewodem a blokiem należy zalać betonem klasy B7,5 (MPa) izolując go od przewodu dwoma warstwami papy.

Wykop do rzędnej wierzchu bloku można wykonywać dowolną metodą, natomiast poniżej - do rzędnej spodu bloku - wykop należy pogłębić ręcznie tuż przed jego posadowieniem.

Wykop w miejscu wbudowania bloku należy zasypywać (do rzędnej wierzchu bloku) od strony przewodu wodociągowego.

5.5.5. Armatura odcinająca.

Armaturę odcinającą (zasuwy) należy instalować:

- na przewodach wodociągowych przy końcach rur ochronnych (ew. wewnątrz studzienek),
- na węzłach wodociągowych (przy odgałęzieniach),
- na odgałęzieniu do hydrantu,
- w innych miejscach (wskazanych w dokumentacji projektowej).

Posadowienie zasuw – na płytach fundamentowych prefabrykowanych z betonu B-15 (przy zabudowie bezpośrednio w gruncie), na stopach fundamentowych z betonu B-20 (przy zabudowie w komorach dla armatury), na konstrukcjach oporowo-wsporczych z kształtowników stalowych (przy zabudowie armatury i kształtek żeliwnych w studzienkach kontrolnych przejścia pod korytem rzeki).

5.5.6. Hydranty.

Hydranty należy umieszczać zgodnie z dokumentacją projektową. Posadowienie hydrantów – na płytach fundamentowych prefabrykowanych z betonu B-15

5.5.7. Elementy montażowe.

Do montażu armatury sieciowej (zasuw, hydrantów) oraz dla łączenia przebudowanych odcinków przewodów z istniejącymi należy stosować połączenia kołnierzone.

5.5.8. Studzienki i komory dla armatury.

Nie występują

5.5.9. Izolacje

Zabezpieczenie przewodów i armatury.

Elementy żeliwne, złącza na połączenie uszczelką gumową, na połączenie łącznikami, śrubowe powinny być zabezpieczone przez pomalowanie asfaltozą.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Rozbudowa sieci wodociągowej wraz z pompownią sieciową we wsi Ubyszów-Żabów

Izolacja powinna stanowić szczelną jednolitą powłokę przylegającą do wierzchu przewodu na całym obwodzie i nie powinna mieć pęcherzy powietrznych, odprysków i pęknięć.

Połączenia elementów żeliwnych po przeprowadzeniu badania szczelności odcinka przewodu powinny być dokładnie oczyszczone, a następnie zaizolowane. Izolacja złączy powinna zachodzić co najmniej 10 cm poza połączenie z izolacją rur.

Zabezpieczenie konstrukcji wsporczych stalowych.

Powierzchnie kształtowników stalowych należy przed ich montażem oczyścić do 3 stopnia czystości przez szrotkowanie ręczne oraz odtłuścić. Bezpośrednio po tym zabezpieczyć przed korozją przez naniesienie podwójnej warstwy farby przeciwrdzewnej podkładowej ftalowej. Po zakończeniu montażu uzupełnić ewentualne ubytki powłoki malarskiej.

Zabezpieczenie konstrukcji i elementów betonowych.

Na powierzchniach betonowych wykonać powłokę przeciwwilgociową przez:

- zagruntowanie (bitizol rzadki R),
- powleczenie warstwą podkładową (bitizol rzadki R),
- powleczenie warstwą nawierzchniową (bitizol półgęsty P).

5.5.10. Mycie, dezynfekcja i płukanie.

W dokumentacji projektowo-kosztorysowej przewidziano płukanie wodociągu po zakończeniu robót montażowych. Następnie należy przeprowadzić dezynfekcję z zastosowaniem roztworu podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego. Wodę należy pozostawić na 24 godziny i następnie przystąpić do płukania po dezynfekcji. Podczas płukania należy pobrać próbkę wody do badań fizykochemicznych i bakteriologicznych. Płukanie należy wykonać przez dwukrotną wymianę wody. Woda przed wprowadzeniem do odbiornika powierzchniowego powinna zostać zneutralizowana z resztek chloru.

5.5.11. Oznakowanie

Przebieg wodociągu należy oznakować taśmą sygnalizacyjno-ostrzegawczą z wkładką metalową umieszczoną 0,3 m ponad rurą, mocowaną do zasuw.

Oznaczenie uzbrojenia wodociągu należy wykonać ustawiając tabliczki orientacyjne na słupkach stalowych ocynkowanych.

5.5.12. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodochronnej, przeciwwilgociowej i cieplnej.

Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej powinna wynosić:

- dla przewodów z rur żeliwnych - 0,5 m,
- dla przewodów z innych rur - 0,3 m.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno- i średnioziarnisty wg PN-85/B-02480.

Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu, zgodnie z PN-B-06050.

Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż 0,97.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Rozbudowa sieci wodociągowej wraz z pompownią sieciową we wsi Ubyszów-Żabów

5.6. Pompownia sieciowa

5.6.1. Zestaw hydroforowy

Zestaw hydroforowy zapewnić powinien wydajność od 0,5 do 1,5 dm³/s (od 1,8 do 5,4 m³/h) dla potrzeb gospodarczych i 5,0 dm³/s (18,0 m³/h) dla potrzeb przeciwpożarowych przy wysokości podnoszenia od 40,0 do 55,0 m sł.w. (praca zestawu w zakresie ciśnień manometrycznych od 4,5 do 6,0 bar) Zestaw powinien składać się z „n” pomp, z których 1 do (n-1) pracują, a n-ta stanowi rezerwę. Sterowanie pracą zestawu – mikroprocesorowe, z płynną regulacją wydajności pompy poprzez zmianę częstotliwości prądu zasilającego. Przetwornica częstotliwości prądu powinna przełączać się automatycznie na współpracę z kolejnymi pompami zestawu (równomierna eksploatacja wszystkich pomp).

5.6.2. Pomieszczenie pompowni.

Zestaw hydroforowy powinien być zamontowany w gotowym, kompletnie wyposażonym kontenerze, dostarczonym na plac budowy do umieszczenia na przygotowanym fundamencie. Szkielet kontenera wykonany być powinien jako konstrukcja samonośna, w postaci przestrzennej ramy z kształtowników stalowych, zabezpieczonych przed korozją. Ściany i dach kontenera – wykonane z płyt warstwowych o grubości min. 75 mm (PREKON, IZOTERM, PANELTECH, itp.), z wypełnieniem materiałem izolującym termicznie o współczynniku przewodzenia ciepła max. 0,04 W/(m*K). Drzwi wejściowe – o wym. w świetle 1,0 x 2,0 m, stalowe, ocieplone warstwą min. 5 cm wełny mineralnej. Dach – płaski, jednospadowy, bez rynien deszczowych, ze spadkiem w kierunku ściany przeciwległej do ściany z drzwiami.

Styk kontenera z płytą fundamentową uszczelnić przed wnikaniem wód opadowych wykonując obwodową obróbkę blacharską.

Wymagane wyposażenie kontenera:

- oświetlenie wewnętrzne,
- oświetlenie zewnętrzne nad drzwiami,
- gniazdo 230V,
- gniazdo 24 V,
- gniazdo 16A / 400 V,
- grzejnik elektryczny o mocy 2,0 kW z termostatem (moc grzejnika powinna być dobrana przez producenta kontenera dla zapewnienia wewnątrz min. temperatury +5 °C przy temperaturze zewnętrznej -20 °C dla konkretnego obliczeniowego zapotrzebowania ciepła wynikającego z wymiarów gabarytowych kontenera i rzeczywistej izolacyjności cieplnej jego przegród).

5.6.3. Zasilanie kontenera w energię elektryczną.

Przyłącze energetyczne wykonuje Rejonowy Zakład Energetyczny w terminie uzgodnionym z Inwestorem. Przyłącze zakończone będzie złączem kablowo-pomiarowym zlokalizowanym w szafce w linii ogrodzenia terenu pompowni. Zewnętrzną instalację zasilania elektrycznego pompowni wykonać należy kablem YKY 5x10 mm², ułożonym w ziemi na głębokości min. 0,8 m. Wejście kabla do kontenera – przepustem z rur i łuków PVC w płycie fundamentowej. Rura przepustu powinna wystawać ponad posadzkę pomieszczenia na wysokość 10 cm. Wewnętrzną instalację zasilania elektrycznego zestawu wykonać tym samym kablem doprowadzonym do zacisków prądowych szafy zasilająco-sterowniczej zestawu. Prowadzenie kabla wewnątrz kontenera – po ścianach, z wykorzystaniem wsporników i korytek.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Rozbudowa sieci wodociągowej wraz z pompownią sieciową we wsi Ubyszów-Żabów

5.6.4. Zabezpieczenie odgromowe i przeciwprzebieciowe.

Zbrojenie płyty fundamentowej powinno być wykonane tak, aby służyć mogło za uziom fundamentowy. Zabezpieczenie odgromowe kontenera zrealizowane być powinno przez odpowiednią jego konstrukcję i połączenie zbrojenia płyty fundamentowej z ramą kontenera (przykręcenie).

Niezbędne zabezpieczenia przeciwprzebieciowe powinny wchodzić w skład zainstalowanej aparatury elektrycznej i automatyki zestawu hydroforowego, jak również stanowić wyposażenie złącza kablowo-pomiarowego.

5.6.5. Instalacje sanitarne.

Kontener powinien być wyposażony w kratkę wentylacji wywiewnej, z zamontowanym w niej wentylatorem wywiewnym, uruchamianym ręcznie (w razie potrzeby) przez osobę obsługującą, bądź serwisującą zestaw hydroforowy. W czasie normalnej pracy zestawu funkcjonować powinna jedynie naturalna wentylacja wywiewna (kratka wywiewna). Nie zachodzi potrzeba wyposażania kontenera w zlew, ani wpust ściekowy.

5.6.6. Fundament pompowni.

Kontener i zestaw hydroforowy ustawione będą na płycie fundamentowej, wykonanej na budowie, bądź prefabrykowanej, z betonu B15 zbrojonego dołem i górą siatką z prętów $\varnothing 12$ mm ze stali A0. W fundamencie zakotwione powinny być śruby do mocowania konstrukcji kontenera. W płycie fundamentowej wykonać należy trzy otwory technologiczne: 2 x $\varnothing 250$ mm dla wejścia i wyjścia przewodu wodociągowego, $\varnothing 110$ mm dla wejścia kabla zasilania elektroenergetycznego (w trakcie wykonania otworów zabetonować w nich przepusty z rur PVC odp. średnic).

Posadowienie płyty fundamentowej – na ławie piaskowej (zagęszczona pospółka) grubości 1,20 m (naturalnej, bądź sztucznej - o ile w miejscu lokalizacji pompowni występuje grunt wysadzinowy do głębokości 1,2 m ppt.).

5.6.7. Zagospodarowanie terenu pompowni.

Teren pompowni ogrodzony będzie ogrodzeniem wykonanym z pręseł z siatki stalowej w ramach z kątownika, mocowanych do słupków stalowych zabetonowanych w gruncie w rozstawie 2,40 m. Wejście na teren pompowni – furtką, a wjazd – bramą, o szerokości odp. 1,0 i 3,0 m i konstrukcji – jak konstrukcja pręseł ogrodzenia.

Droga dojazdowa – szutrowa.

Wokół kontenera opaska z płyt chodnikowych 50 x 50 x 7 cm.

Pozostały teren wewnątrz ogrodzenia – obsiany trawą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w opracowaniu: „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3 - Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”, wyd. 1, wrzesień 2001 r.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie składu betonu i zapraw,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonywania wykopów,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Kierownika Projektu.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod drogami (rury ochronne),
- badanie zabezpieczenia przed korozją i prądami błądzącymi,
- badanie wykonania obiektów budowlanych na przewodzie wodociągowym (w tym: badanie podłoża, izolacji wodoszczelnej, zabezpieczenia przed korozją, sprawdzenie montażu przewodów i armatury,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Rozbudowa sieci wodociągowej wraz z pompownią sieciową we wsi Ubyszów-Żabów

- badanie jakości połączeń zgrzewanych rur i kształtek PE,
- badanie szczelności całego przewodu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

Tolerancje i wymagania dla wodociągu wynoszą:

- Szerokości wypływek spoin zgrzewanych rur i kształtek PE oraz inne wymiary charakterystyczne wypływek spoin (B, S, k, v, x) powinny mieścić się w polach tolerancyjnych określonych w instrukcji wykonywania połączeń zgrzewanych, opracowanych przez dostawców rur i kształtek PE. Jeżeli odpowiednie instrukcje nie określają powyższych parametrów, należy stosować się do wymagań:

$0,68 e < B < 1,0 e$; $B_{min} > 0,8 B_{sr}$; $B_{max} < 1,2 B_{sr}$, $k > 0$, $v < 0,1 e$, $x < 0,2$, gdzie:

- e - grubość ścianki rury PE [mm],
- B - szerokość spoiny (zgrzewu) [mm],
- S - szerokość pojedynczego wałeczka zgrzewu [mm],
- k - głębokość rowka między wałeczkami [mm],
- v - przesunięcie poprzeczne ścianek łączonych rur [mm],
- x - różnica względna szerokości wałeczków wypływki [-]; $x = (S_{max} - S_{min}) / (S_{max} + S_{min})$.

Jeżeli instrukcje producentów rur i kształtek stawiają bardziej łagodne wymagania dla parametrów spoin, należy stosować podane powyżej. W przypadku nie spełnienia wymagań odnośnie parametrów, spoinę wadliwą należy wyciąć i wykonać nową.

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć ± 3 cm,
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm, dla pozostałych przewodów ± 2 cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 2 cm,
- dopuszczalne odchylenia spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm, dla pozostałych przewodów ± 2 cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera,
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,97.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w opracowaniu: „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3 - Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”, wyd. 1, wrzesień 2001 r.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Kierownika Projektu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z przebudową linii wodociągowych, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- wykonanie rur ochronnych i przecisków,
- wykonanie izolacji,
- próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50m.

Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie długości przeznaczonego do odbioru odcinka przewodu z tym, że powinna być ona uzależniona od warunków lokalnych oraz umiejscowienia uzbrojenia lub uzasadniona względami techniczno-ekonomicznymi.

7.3. Odbiór ostateczny

Odbiorowi ostatecznemu (końcowemu) podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru ostatecznego (polegające na sprawdzeniu protokółów badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych),
 - badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypnym przewodzie, otwartych zasuwach,
 - badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).
- Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Rozbudowa sieci wodociągowej wraz z pompownią sieciową we wsi Ubyszów-Żabów

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. Normy

1. PN-85/B-02480 Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia.
2. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
3. PN-88/B-06250 Beton zwykły.
5. PN-97/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
6. PN-74/C-89200 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
7. PN-76/C-89202 Kształtki do rur ciśnieniowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
8. PN-74/C-89204 Rury ciśnieniowe z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymagania i badania.
9. PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
10. PN-86/H-74374 Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne.
11. PN-82/M-01600 Armatura przemysłowa. Terminologia.
12. PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
13. PN-83/M-74024/00 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne. Wymagania i badania.
14. PN-83/M-74024/03 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
15. PN-85/M-74081 Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
16. PN-89/M-74091 Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
17. PN-89/M-74301 Armatura przemysłowa. Kompensatory jednodławicowe kołnierzowe żeliwne na ciśnienie nominalne 1 i 1,6 MPa.
18. BN-77/5213-04 Armatura przemysłowa. Hydranty. Wymagania i badania.
19. BN-74/6366-03 Rury polietylenowe typ 50. Wymiary.
20. BN-74/6366-04 Rury polietylenowe typ 50. Wymagania techniczne.
21. BN-62/6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny. Wymagania techniczne.
22. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i pospółka.
23. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Piasek
24. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
26. BN-81/9192-04 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i wbudowania.
27. BN-81/9192-05 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania.