

PROJEKT WYKONAWCZY

Budowy kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przepompowniami i zasilaniem energetycznym dla m. Wola Ociecka gm. Ostrów

Skrzyżowania z drogą wojewódzką nr od 1 do 9 (wg odrębnego opracowania) należy wykonać za pomocą przewiertów, zgodnie z warunkami wydanymi przez Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie Rejon Dróg Wojewódzkich w Mielcu nr pisma:

PZDW/RDW/-Ve-5154/09/16.

Nr przekroczenia DW 986	kilometraż	Technologia wykonania	Długość[m]
Przekroczenie nr 1	Km 2+017	Przewiert sterowany poprzeczny	L=24,5m
Przekroczenie nr 2	Km 2+426	Przewiert sterowany poprzeczny	L=34,0m
Przekroczenie nr 3	Km 2+804	Przewiert sterowany poprzeczny	L=38,5m
Przekroczenie nr 4	Km 3+132	Przewiert sterowany poprzeczny	L=33,5m
Przekroczenie nr 5	Km 3+602	Przewiert sterowany poprzeczny	L=27,0m
Przekroczenie nr 6	Km 3+949	Przewiert sterowany poprzeczny	L=25,5m
Przekroczenie nr 7	Km 4+483	Przewiert sterowany poprzeczny	L=23,0m
Przekroczenie nr 8	Km 4+803	Przewiert sterowany poprzeczny	L=25,0m
Przekroczenie nr 9	Km 5+140	Przewiert sterowany poprzeczny	L=24,5m

Przekroczenia cieków i rzek

Przekroczenia cieków wodnych zostaną wykonane w technologii bezwykopowej:

Rzeka **Tuszymka Duża**:

Nr przekroczenia rzeki Tuszymka Duża	Kilometraż	Głębokość posadowienia rurociągu[m]	Długość[m]
Przekroczenie nr 1	5+560	1,6m	143,0m
Przekroczenie nr 2	7+320	1,6m	141,5m

Przekroczenia cieków i rowów melioracyjnych należy wykonać zgodnie z warunkami podanymi przez eksploatatorów.

Przekroczenie w/w potoku zostanie wykonane w technologii bezwykopowej – przewiert sterowany HDD z zastosowaniem rur opancerzonych RC DN 90 PE100 SDR11.

Głębokość posadowienia przewodu pod dnem:

- przyjęto 1,6 m

licząc od dna cieku do góry rury przewodowej.

Technologia wykonania HDD:

Maszyny:

Do budowy rurociągów metodą HDD konieczne jest zastosowanie zestawu maszyn składającego się z: wiertnicy do wierceń horyzontalnych, systemu do sporządzania płuczki wiertniczej, pompy płuczkowej, systemu do oczyszczania płuczki wiertniczej, przewodu wiertniczego, systemu sterowania oraz zestawu narzędzi wiertniczych.

PROJEKT WYKONAWCZY

Budowy kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przepompowniami i zasilaniem energetycznym dla m. Wola Ociecka gm. Ostrów

Przewiert pilotowy:

Pierwszym etapem budowy jest wykonanie przewiertu pilotowego o ściśle zaprojektowanej trajektorii. Do kontroli położenia świdra służy system sterowania składający się z sondy, konsoli wiertacza i komputera. System ten pozwala na precyzyjne wykonanie przewiertu z jednej strony rzeki na drugą.

Poszerzanie otworu:

Po wykonaniu przewiertu pilotowego, otwór wiertniczy należy poszerzyć do średnicy większej o 50 - 100% od średnicy rury. Poszerzanie otworu odbywa się w kilku etapach z zastosowaniem narzędzi wiertniczych dostosowanych do warunków geologicznych. Proces wiercenia wymaga zastosowania płuczki wiertniczej, która ma między innymi następujące zadania: wynoszenie urobku, stabilizacja otworu, obniżenie sił tarcia pomiędzy przewodem wiertniczym i rurociągiem a górotworem.

Wciąganie rurociągu:

Po zakończeniu procesu poszerzania otworu następuje etap wciągania rurociągu. W trakcie wciągania rurociąg ułożony jest na rolkach w celu ochrony izolacji rurociągu przed uszkodzeniem, oraz w celu obniżenia sił w trakcie wciągania. Po zakończeniu procesu wciągania rurociąg poddaje się próbie badania izolacji, oraz próbie szczelności. Po pozytywnych testach rurociąg zostaje włączony do eksploatacji

14. ZAŁOŻENIA REALIZACYJNE

Wykopy.

Kanały projektuje się w wykopach wąskoprzetrzennych umocnionych szalunkiem pełnym na całej głębokości. W przypadku zbliżeń równoległych np.: do wodociągu, telekomunikacji, należy zachować szczególną ostrożność i zabezpieczyć się przed osuwaniem ziemi, tak aby nie zagrażać istniejącym sieci. W przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnych prace należy wstrzymać i przywrócić stateczność rurociągów..

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający eksploatację. W warunkach lokalizacji kanału w drogach już w momencie rozkładania wykopów należy przewidzieć przykrycia wykopów pomostami dla przejścia pieszych lub przejazdu. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,1 m a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, stosowanymi normami oraz przepisami BHP.

W miejscach wystąpienia wód gruntowych na poziomie ułożenia kanału odwodnienie przyjęto drenażem z rur PE 110, ułożonym w dnie wykopu w podsypce przewidzianej dla kanału z odprowadzeniem do studzienek zbiorczych betonowych o średnicy 0,5 m, z których woda zostanie wypompowana. Studzienki zbiorcze o głębokości $h = 1,0$ m. Dno studzienki wysypane żwirem warstwą 20 cm. Dreny zostaną zasypane wraz z wykopem, studzienki zbiorcze zdemontowane.

Roboty montażowe muszą być prowadzone w gruntach suchych po uprzednim odwodnieniu.

Pracownia projektowo - usługowa CPROJECT

Oś. Złota Podkowa 1/7a, 31-352 Kraków

PROJEKT WYKONAWCZY

Budowy kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przepompowniami i zasilaniem energetycznym dla m. Wola Ociecka gm. Ostrów

Przyjęto, że roboty ziemne prowadzone będą w 70% mechanicznie a 30% ręcznie.

Układanie kanałów:

Kanały należy układać zgodnie z instrukcją producenta rur:

- podłoże wykonać z zagęszczonego piasku o grubości 20 cm
- wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90°, które stanowi łożysko nośne rury,
- układanie rur w wykopie należy prowadzić na podłożu całkowicie odwodnionym z wyprofilowanym dnem na łożysko rury,
- w miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe o głębokości 10 cm,
- obsypkę wykonać z piasku grubego i średniego dobrze uziarnionego, 30 cm ponad wierzch rury, zagęszczonego do 95% w skali Proctora, a pod drogami do 100%

Zasyпка:

Zasyp przewodu kanału przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I – wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach
- etap II – po próbie szczelności złącz rur wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń
- etap III – zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu
- wykonanie zasyпки należy przeprowadzić natychmiast po odbiorze i zakończeniu posadowienia rurociągu.
- Obsypkę prowadzić do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości minimum 0,3 m nad rurą
- Obsypkę wykonywać warstwami do 1/3 średnicy rury, zagęszczając każdą warstwę
- Dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą
- Bardzo ważne jest zagęszczenie-podbitcie gruntu w tzw. pachach przewodu, które należy wykonać przy użyciu pobijaków drewnianych.

Warstwę ochronną rury wykonuje się z piasku sypkiego średnioziarnistego bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy, powinno być przeprowadzane z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na właściwości materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Do czasu przeprowadzenia prób szczelności złącza powinny być odkryte.

Zaleca się stosowanie sprzętu, który może jednocześnie zagęszczać po obu stronach przewodu.

Stosowanie ubijaków metalowych dopuszcza się w odległości co najmniej 10 cm od rury.

Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodów bezpośrednio na rury.

Gospodarka urobkiem:

Trasa kanałów w większości biegnie terenami rolniczymi, drogami gminnymi o nawierzchni żwirowej oraz terenami zielonymi. W związku z tym ziemię z wykopu w 70% przewiduje się na odkład a w 30% na odwóz.

PROJEKT WYKONAWCZY

Budowy kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przepompowniami i zasilaniem energetycznym dla m. Wola Ociecka gm. Ostrów

Szalowanie wykopów:

Szalowanie wykopów wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami bhp .

Próby szczelności:

Przed zasypaniem wykopów tak kanały jak i studzienki muszą być poddane próbie szczelności na eksfiltrację i infiltrację zgodnie z PN-92/B-10735.

Place składowe:

Nie projektuje się w niniejszym opracowaniu placu składowego. Teren pod plac składowy uzgodni wykonawca z inwestorem na etapie wykonawstwa.

Drogi dojazdowe:

Nie projektuje się w niniejszym opracowaniu dróg dojazdowych. Możliwość dojazdu pozostaje w gestii wykonawcy.

15. UWAGI KOŃCOWE

1. Montaż i układanie rur w wykopie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta rur.
2. Nie dopuszcza się wykonania podłączeń domowych (przykanalików) wprost do kolektora bez studni
3. Nie dopuszcza się podłączeń wód opadowych do projektowanej kanalizacji sanitarnej, bowiem może to spowodować przeciążenie całego układu kanalizacyjnego, złą pracę oczyszczalni ścieków oraz wzrost kosztów eksploatacyjnych.
4. Usytuowanie włączów w drogach należy dostosować do niwelety drogi
5. Istniejące szamba należy opróżnić i zdezynfekować następnie zdemontować lub zasypać.

W rejonie zbliżeń rurociągi należy zabezpieczyć wg wymagań normy oraz obowiązujących przepisów. W miejscach skrzyżowań przyjęto zastosowanie rur ochronnych stalowych na ciągu kanalizacyjnym. Realizację kolektora należy poprzedzić wykonaniem odkrywek celem potwierdzenia posadowienia. W przypadku znacznych rozbieżności należy wezwać Nadzór Autorski.

Montaż i układanie rur w wykopie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta rur.

Nie dopuszcza się wykonania podłączeń domowych (przykanalików) wprost do kolektora (bez studni).

Zgodnie z prawem nie dopuszcza się podłączeń wód opadowych do projektowanej kanalizacji sanitarnej, bowiem spowoduje to przeciążenie całego układu kanalizacyjnego, złą pracę oczyszczalni ścieków oraz wzrost kosztów eksploatacyjnych.

Usytuowanie włączów studni oraz skrzynek ulicznych w drogach należy dostosować do niwelety drogi.

Opracował: Andrzej Cieślik

PROJEKT WYKONAWCZY

Budowy kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przepompowniami i zasilaniem energetycznym dla m. Wola Ociecka gm. Ostrów

Skrzyżowania z drogą wojewódzką nr od 1 do 9 (wg odrębnego opracowania) należy wykonać za pomocą przewiertów, zgodnie z warunkami wydanymi przez Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie Rejon Dróg Wojewódzkich w Mielcu nr pisma:

PZDW/RDW/-Ve-5154/09/16.

Nr przekroczenia DW 986	kilometraż	Technologia wykonania	Długość[m]
Przekroczenie nr 1	Km 2+017	Przewiert sterowany poprzeczny	L=24,5m
Przekroczenie nr 2	Km 2+426	Przewiert sterowany poprzeczny	L=34,0m
Przekroczenie nr 3	Km 2+804	Przewiert sterowany poprzeczny	L=38,5m
Przekroczenie nr 4	Km 3+132	Przewiert sterowany poprzeczny	L=33,5m
Przekroczenie nr 5	Km 3+602	Przewiert sterowany poprzeczny	L=27,0m
Przekroczenie nr 6	Km 3+949	Przewiert sterowany poprzeczny	L=25,5m
Przekroczenie nr 7	Km 4+483	Przewiert sterowany poprzeczny	L=23,0m
Przekroczenie nr 8	Km 4+803	Przewiert sterowany poprzeczny	L=25,0m
Przekroczenie nr 9	Km 5+140	Przewiert sterowany poprzeczny	L=24,5m

Przekroczenia cieków i rzek

Przekroczenia cieków wodnych zostaną wykonane w technologii bezwykopowej:

Rzeka **Tuszymka Duża**:

Nr przekroczenia rzeki Tuszymka Duża	Kilometraż	Głębokość posadowienia rurociągu[m]	Długość[m]
Przekroczenie nr 1	5+560	1,6m	143,0m
Przekroczenie nr 2	7+320	1,6m	141,5m

Przekroczenia cieków i rowów melioracyjnych należy wykonać zgodnie z warunkami podanymi przez eksploatatorów.

Przekroczenie w/w potoku zostanie wykonane w technologii bezwykopowej – przewiert sterowany HDD z zastosowaniem rur opancerzonych RC DN 90 PE100 SDR11.

Głębokość posadowienia przewodu pod dnem:

- przyjęto 1,6 m

licząc od dna cieku do góry rury przewodowej.

Technologia wykonania HDD:

Maszyny:

Do budowy rurociągów metodą HDD konieczne jest zastosowanie zestawu maszyn składającego się z: wiertnicy do wierceń horyzontalnych, systemu do sporządzania płuczki wiertniczej, pompy płuczkowej, systemu do oczyszczania płuczki wiertniczej, przewodu wiertniczego, systemu sterowania oraz zestawu narzędzi wiertniczych.

PROJEKT WYKONAWCZY

Budowy kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przepompowniami i zasilaniem energetycznym dla m. Wola Ociecka gm. Ostrów

Przewiert pilotowy:

Pierwszym etapem budowy jest wykonanie przewiertu pilotowego o ściśle zaprojektowanej trajektorii. Do kontroli położenia świdra służy system sterowania składający się z sondy, konsoli wiertacza i komputera. System ten pozwala na precyzyjne wykonanie przewiertu z jednej strony rzeki na drugą.

Poszerzanie otworu:

Po wykonaniu przewiertu pilotowego, otwór wiertniczy należy poszerzyć do średnicy większej o 50 - 100% od średnicy rury. Poszerzanie otworu odbywa się w kilku etapach z zastosowaniem narzędzi wiertniczych dostosowanych do warunków geologicznych. Proces wiercenia wymaga zastosowania płuczki wiertniczej, która ma między innymi następujące zadania: wynoszenie urobku, stabilizacja otworu, obniżenie sił tarcia pomiędzy przewodem wiertniczym i rurociągiem a górotworem.

Wciąganie rurociągu:

Po zakończeniu procesu poszerzania otworu następuje etap wciągania rurociągu. W trakcie wciągania rurociąg ułożony jest na rolkach w celu ochrony izolacji rurociągu przed uszkodzeniem, oraz w celu obniżenia sił w trakcie wciągania. Po zakończeniu procesu wciągania rurociąg poddaje się próbie badania izolacji, oraz próbie szczelności. Po pozytywnych testach rurociąg zostaje włączony do eksploatacji

14. ZAŁOŻENIA REALIZACYJNE

Wykopy.

Kanały projektuje się w wykopach wąskoprzetrzennych umocnionych szalunkiem pełnym na całej głębokości. W przypadku zbliżeń równoległych np.: do wodociągu, telekomunikacji, należy zachować szczególną ostrożność i zabezpieczyć się przed osuwaniem ziemi, tak aby nie zagrażała istniejącym siecią. W przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnych prace należy wstrzymać i przywrócić stateczność rurociągów..

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający eksploatację. W warunkach lokalizacji kanału w drogach już w momencie rozkładania wykopów należy przewidzieć przykrycia wykopów pomostami dla przejścia pieszych lub przejazdu. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,1 m a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, stosowanymi normami oraz przepisami BHP.

W miejscach wystąpienia wód gruntowych na poziomie ułożenia kanału odwodnienie przyjęto drenażem z rur PE 110, ułożonym w dnie wykopu w podsypce przewidzianej dla kanału z odprowadzeniem do studzienek zbiorczych betonowych o średnicy 0,5 m, z których woda zostanie wypompowana. Studzienki zbiorcze o głębokości $h = 1,0$ m. Dno studzienki wysypane żwirem warstwą 20 cm. Dreny zostaną zasypane wraz z wykopem, studzienki zbiorcze zdemontowane.

Roboty montażowe muszą być prowadzone w gruntach suchych po uprzednim odwodnieniu.

Pracownia projektowo - usługowa CPROJECT

Oś. Złota Podkowa 1/7a, 31-352 Kraków

PROJEKT WYKONAWCZY

Budowy kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przepompowniami i zasilaniem energetycznym dla m. Wola Ociecka gm. Ostrów

Przyjęto, że roboty ziemne prowadzone będą w 70% mechanicznie a 30% ręcznie.

Układanie kanałów:

Kanały należy układać zgodnie z instrukcją producenta rur:

- podłoże wykonać z zagęszczonego piasku o grubości 20 cm
- wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90°, które stanowi łożysko nośne rury,
- układanie rur w wykopie należy prowadzić na podłożu całkowicie odwodnionym z wyprofilowanym dnem na łożysko rury,
- w miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe o głębokości 10 cm,
- obsypkę wykonać z piasku grubego i średniego dobrze uziarnionego, 30 cm ponad wierzch rury, zagęszczonego do 95% w skali Proctora, a pod drogami do 100%

Zasyпка:

Zasyp przewodu kanału przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I – wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach
- etap II – po próbie szczelności złącz rur wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń
- etap III – zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką desek i rozpór ścian wykopu
- wykonanie zasyпки należy przeprowadzić natychmiast po odbiorze i zakończeniu posadowienia rurociągu.
- Obsypkę prowadzić do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości minimum 0,3 m nad rurą
- Obsypkę wykonywać warstwami do 1/3 średnicy rury, zagęszczając każdą warstwę
- Dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą
- Bardzo ważne jest zagęszczenie-podbitcie gruntu w tzw. pachach przewodu, które należy wykonać przy użyciu pobijaków drewnianych.

Warstwę ochronną rury wykonuje się z piasku sypkiego średnioziarnistego bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy, powinno być przeprowadzane z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na właściwości materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Do czasu przeprowadzenia prób szczelności złącza powinny być odkryte.

Zaleca się stosowanie sprzętu, który może jednocześnie zagęszczać po obu stronach przewodu.

Stosowanie ubijaków metalowych dopuszcza się w odległości co najmniej 10 cm od rury.

Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodów bezpośrednio na rury.

Gospodarka urobkiem:

Trasa kanałów w większości biegnie terenami rolniczymi, drogami gminnymi o nawierzchni żwirowej oraz terenami zielonymi. W związku z tym ziemię z wykopu w 70% przewiduje się na odkład a w 30% na odwóz.

PROJEKT WYKONAWCZY

Budowy kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przepompowniami i zasilaniem energetycznym dla m. Wola Ociecka gm. Ostrów

Szalowanie wykopów:

Szalowanie wykopów wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami bhp .

Próby szczelności:

Przed zasypaniem wykopów tak kanały jak i studzienki muszą być poddane próbie szczelności na eksfiltrację i infiltrację zgodnie z PN-92/B-10735.

Place składowe:

Nie projektuje się w niniejszym opracowaniu placu składowego. Teren pod plac składowy uzgodni wykonawca z inwestorem na etapie wykonawstwa.

Drogi dojazdowe:

Nie projektuje się w niniejszym opracowaniu dróg dojazdowych. Możliwość dojazdu pozostaje w gestii wykonawcy.

15. UWAGI KOŃCOWE

1. Montaż i układanie rur w wykopie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta rur.
2. Nie dopuszcza się wykonania podłączeń domowych (przykanalików) wprost do kolektora bez studni
3. Nie dopuszcza się podłączeń wód opadowych do projektowanej kanalizacji sanitarnej, bowiem może to spowodować przeciążenie całego układu kanalizacyjnego, złą pracę oczyszczalni ścieków oraz wzrost kosztów eksploatacyjnych.
4. Usytuowanie włączów w drogach należy dostosować do niwelety drogi
5. Istniejące szamba należy opróżnić i zdezynfekować następnie zdemontować lub zasypać.

W rejonie zbliżeń rurociągi należy zabezpieczyć wg wymagań normy oraz obowiązujących przepisów. W miejscach skrzyżowań przyjęto zastosowanie rur ochronnych stalowych na ciągu kanalizacyjnym. Realizację kolektora należy poprzedzić wykonaniem odkrywek celem potwierdzenia posadowienia. W przypadku znacznych rozbieżności należy wezwać Nadzór Autorski.

Montaż i układanie rur w wykopie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta rur.

Nie dopuszcza się wykonania podłączeń domowych (przykanalików) wprost do kolektora (bez studni).

Zgodnie z prawem nie dopuszcza się podłączeń wód opadowych do projektowanej kanalizacji sanitarnej, bowiem spowoduje to przeciążenie całego układu kanalizacyjnego, złą pracę oczyszczalni ścieków oraz wzrost kosztów eksploatacyjnych.

Usytuowanie włączów studni oraz skrzynek ulicznych w drogach należy dostosować do niwelety drogi.

Opracował: Andrzej Cieślik

PROJEKT WYKONAWCZY

Budowy kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przepompowniami i zasilaniem energetycznym dla m. Wola Ociecka gm. Ostrów

Skrzyżowania z drogą wojewódzką nr od 1 do 9 (wg odrębnego opracowania) należy wykonać za pomocą przewiertów, zgodnie z warunkami wydanymi przez Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie Rejon Dróg Wojewódzkich w Mielcu nr pisma:

PZDW/RDW/-Ve-5154/09/16.

Nr przekroczenia DW 986	kilometraż	Technologia wykonania	Długość[m]
Przekroczenie nr 1	Km 2+017	Przewiert sterowany poprzeczny	L=24,5m
Przekroczenie nr 2	Km 2+426	Przewiert sterowany poprzeczny	L=34,0m
Przekroczenie nr 3	Km 2+804	Przewiert sterowany poprzeczny	L=38,5m
Przekroczenie nr 4	Km 3+132	Przewiert sterowany poprzeczny	L=33,5m
Przekroczenie nr 5	Km 3+602	Przewiert sterowany poprzeczny	L=27,0m
Przekroczenie nr 6	Km 3+949	Przewiert sterowany poprzeczny	L=25,5m
Przekroczenie nr 7	Km 4+483	Przewiert sterowany poprzeczny	L=23,0m
Przekroczenie nr 8	Km 4+803	Przewiert sterowany poprzeczny	L=25,0m
Przekroczenie nr 9	Km 5+140	Przewiert sterowany poprzeczny	L=24,5m

Przekroczenia cieków i rzek

Przekroczenia cieków wodnych zostaną wykonane w technologii bezwykopowej:

Rzeka **Tuszymka Duża**:

Nr przekroczenia rzeki Tuszymka Duża	Kilometraż	Głębokość posadowienia rurociągu[m]	Długość[m]
Przekroczenie nr 1	5+560	1,6m	143,0m
Przekroczenie nr 2	7+320	1,6m	141,5m

Przekroczenia cieków i rowów melioracyjnych należy wykonać zgodnie z warunkami podanymi przez eksploatatorów.

Przekroczenie w/w potoku zostanie wykonane w technologii bezwykopowej – przewiert sterowany HDD z zastosowaniem rur opancerzonych RC DN 90 PE100 SDR11.

Głębokość posadowienia przewodu pod dnem:

- przyjęto 1,6 m

licząc od dna cieku do góry rury przewodowej.

Technologia wykonania HDD:

Maszyny:

Do budowy rurociągów metodą HDD konieczne jest zastosowanie zestawu maszyn składającego się z: wiertnicy do wierceń horyzontalnych, systemu do sporządzania płuczki wiertniczej, pompy płuczkowej, systemu do oczyszczania płuczki wiertniczej, przewodu wiertniczego, systemu sterowania oraz zestawu narzędzi wiertniczych.

PROJEKT WYKONAWCZY

Budowy kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przepompowniami i zasilaniem energetycznym dla m. Wola Ociecka gm. Ostrów

Przewiert pilotowy:

Pierwszym etapem budowy jest wykonanie przewiertu pilotowego o ściśle zaprojektowanej trajektorii. Do kontroli położenia świdra służy system sterowania składający się z sondy, konsoli wiertacza i komputera. System ten pozwala na precyzyjne wykonanie przewiertu z jednej strony rzeki na drugą.

Poszerzanie otworu:

Po wykonaniu przewiertu pilotowego, otwór wiertniczy należy poszerzyć do średnicy większej o 50 - 100% od średnicy rury. Poszerzanie otworu odbywa się w kilku etapach z zastosowaniem narzędzi wiertniczych dostosowanych do warunków geologicznych. Proces wiercenia wymaga zastosowania płuczki wiertniczej, która ma między innymi następujące zadania: wynoszenie urobku, stabilizacja otworu, obniżenie sił tarcia pomiędzy przewodem wiertniczym i rurociągiem a górotworem.

Wciąganie rurociągu:

Po zakończeniu procesu poszerzania otworu następuje etap wciągania rurociągu. W trakcie wciągania rurociąg ułożony jest na rolkach w celu ochrony izolacji rurociągu przed uszkodzeniem, oraz w celu obniżenia sił w trakcie wciągania. Po zakończeniu procesu wciągania rurociąg poddaje się próbie badania izolacji, oraz próbie szczelności. Po pozytywnych testach rurociąg zostaje włączony do eksploatacji

14. ZAŁOŻENIA REALIZACYJNE

Wykopy.

Kanały projektuje się w wykopach wąskoprzetrzennych umocnionych szalunkiem pełnym na całej głębokości. W przypadku zbliżeń równoległych np.: do wodociągu, telekomunikacji, należy zachować szczególną ostrożność i zabezpieczyć się przed osuwaniem ziemi, tak aby nie zagrażać istniejącym sieci. W przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnych prace należy wstrzymać i przywrócić stateczność rurociągów..

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający eksploatację. W warunkach lokalizacji kanału w drogach już w momencie rozkładania wykopów należy przewidzieć przykrycia wykopów pomostami dla przejścia pieszych lub przejazdu. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,1 m a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, stosowanymi normami oraz przepisami BHP.

W miejscach wystąpienia wód gruntowych na poziomie ułożenia kanału odwodnienie przyjęto drenażem z rur PE 110, ułożonym w dnie wykopu w podsypce przewidzianej dla kanału z odprowadzeniem do studzienek zbiorczych betonowych o średnicy 0,5 m, z których woda zostanie wypompowana. Studzienki zbiorcze o głębokości $h = 1,0$ m. Dno studzienki wysypane żwirem warstwą 20 cm. Dreny zostaną zasypane wraz z wykopem, studzienki zbiorcze zdemontowane.

Roboty montażowe muszą być prowadzone w gruntach suchych po uprzednim odwodnieniu.

Pracownia projektowo - usługowa CPROJECT

Oś. Złota Podkowa 1/7a, 31-352 Kraków

PROJEKT WYKONAWCZY

Budowy kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przepompowniami i zasilaniem energetycznym dla m. Wola Ociecka gm. Ostrów

Przyjęto, że roboty ziemne prowadzone będą w 70% mechanicznie a 30% ręcznie.

Układanie kanałów:

Kanały należy układać zgodnie z instrukcją producenta rur:

- podłoże wykonać z zagęszczonego piasku o grubości 20 cm
- wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90°, które stanowi łożysko nośne rury,
- układanie rur w wykopie należy prowadzić na podłożu całkowicie odwodnionym z wyprofilowanym dnem na łożysko rury,
- w miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe o głębokości 10 cm,
- obsypkę wykonać z piasku grubego i średniego dobrze uziarnionego, 30 cm ponad wierzch rury, zagęszczonego do 95% w skali Proctora, a pod drogami do 100%

Zasyпка:

Zasyp przewodu kanału przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I – wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach
- etap II – po próbie szczelności złącz rur wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń
- etap III – zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu
- wykonanie zasyпки należy przeprowadzić natychmiast po odbiorze i zakończeniu posadowienia rurociągu.
- Obsypkę prowadzić do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości minimum 0,3 m nad rurą
- Obsypkę wykonywać warstwami do 1/3 średnicy rury, zagęszczając każdą warstwę
- Dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą
- Bardzo ważne jest zagęszczenie-podbitcie gruntu w tzw. pachach przewodu, które należy wykonać przy użyciu pobijaków drewnianych.

Warstwę ochronną rury wykonuje się z piasku sypkiego średnioziarnistego bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy, powinno być przeprowadzane z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na właściwości materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Do czasu przeprowadzenia prób szczelności złącza powinny być odkryte.

Zaleca się stosowanie sprzętu, który może jednocześnie zagęszczać po obu stronach przewodu.

Stosowanie ubijaków metalowych dopuszcza się w odległości co najmniej 10 cm od rury.

Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodów bezpośrednio na rury.

Gospodarka urobkiem:

Trasa kanałów w większości biegnie terenami rolniczymi, drogami gminnymi o nawierzchni żwirowej oraz terenami zielonymi. W związku z tym ziemię z wykopu w 70% przewiduje się na odkład a w 30% na odwóz.

PROJEKT WYKONAWCZY

Budowy kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przepompowniami i zasilaniem energetycznym dla m. Wola Ociecka gm. Ostrów

Szalowanie wykopów:

Szalowanie wykopów wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami bhp .

Próby szczelności:

Przed zasypianiem wykopów tak kanały jak i studzienki muszą być poddane próbie szczelności na eksfiltrację i infiltrację zgodnie z PN-92/B-10735.

Place składowe:

Nie projektuje się w niniejszym opracowaniu placu składowego. Teren pod plac składowy uzgodni wykonawca z inwestorem na etapie wykonawstwa.

Drogi dojazdowe:

Nie projektuje się w niniejszym opracowaniu dróg dojazdowych. Możliwość dojazdu pozostaje w gestii wykonawcy.

15. UWAGI KOŃCOWE

1. Montaż i układanie rur w wykopie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta rur.
2. Nie dopuszcza się wykonania podłączeń domowych (przykanalików) wprost do kolektora bez studni
3. Nie dopuszcza się podłączeń wód opadowych do projektowanej kanalizacji sanitarnej, bowiem może to spowodować przeciążenie całego układu kanalizacyjnego, złą pracę oczyszczalni ścieków oraz wzrost kosztów eksploatacyjnych.
4. Usytuowanie włączów w drogach należy dostosować do niwelety drogi
5. Istniejące szamba należy opróżnić i zdezynfekować następnie zdemontować lub zasypać.

W rejonie zbliżeń rurociągi należy zabezpieczyć wg wymagań normy oraz obowiązujących przepisów. W miejscach skrzyżowań przyjęto zastosowanie rur ochronnych stalowych na ciągu kanalizacyjnym. Realizację kolektora należy poprzedzić wykonaniem odkrywek celem potwierdzenia posadowienia. W przypadku znacznych rozbieżności należy wezwać Nadzór Autorski.

Montaż i układanie rur w wykopie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta rur.

Nie dopuszcza się wykonania podłączeń domowych (przykanalików) wprost do kolektora (bez studni).

Zgodnie z prawem nie dopuszcza się podłączeń wód opadowych do projektowanej kanalizacji sanitarnej, bowiem spowoduje to przeciążenie całego układu kanalizacyjnego, złą pracę oczyszczalni ścieków oraz wzrost kosztów eksploatacyjnych.

Usytuowanie włączów studni oraz skrzynek ulicznych w drogach należy dostosować do niwelety drogi.

Opracował: Andrzej Cieślik

PROJEKT WYKONAWCZY

Budowy kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przepompowniami i zasilaniem energetycznym dla m. Wola Ociecka gm. Ostrów

Skrzyżowania z drogą wojewódzką nr od 1 do 9 (wg odrębnego opracowania) należy wykonać za pomocą przewiertów, zgodnie z warunkami wydanymi przez Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie Rejon Dróg Wojewódzkich w Mielcu nr pisma:

PZDW/RDW/-Ve-5154/09/16.

Nr przekroczenia DW 986	kilometraż	Technologia wykonania	Długość[m]
Przekroczenie nr 1	Km 2+017	Przewiert sterowany poprzeczny	L=24,5m
Przekroczenie nr 2	Km 2+426	Przewiert sterowany poprzeczny	L=34,0m
Przekroczenie nr 3	Km 2+804	Przewiert sterowany poprzeczny	L=38,5m
Przekroczenie nr 4	Km 3+132	Przewiert sterowany poprzeczny	L=33,5m
Przekroczenie nr 5	Km 3+602	Przewiert sterowany poprzeczny	L=27,0m
Przekroczenie nr 6	Km 3+949	Przewiert sterowany poprzeczny	L=25,5m
Przekroczenie nr 7	Km 4+483	Przewiert sterowany poprzeczny	L=23,0m
Przekroczenie nr 8	Km 4+803	Przewiert sterowany poprzeczny	L=25,0m
Przekroczenie nr 9	Km 5+140	Przewiert sterowany poprzeczny	L=24,5m

Przekroczenia cieków i rzek

Przekroczenia cieków wodnych zostaną wykonane w technologii bezwykopowej:

Rzeka **Tuszymka Duża**:

Nr przekroczenia rzeki Tuszymka Duża	Kilometraż	Głębokość posadowienia rurociągu[m]	Długość[m]
Przekroczenie nr 1	5+560	1,6m	143,0m
Przekroczenie nr 2	7+320	1,6m	141,5m

Przekroczenia cieków i rowów melioracyjnych należy wykonać zgodnie z warunkami podanymi przez eksploatatorów.

Przekroczenie w/w potoku zostanie wykonane w technologii bezwykopowej – przewiert sterowany HDD z zastosowaniem rur opancerzonych RC DN 90 PE100 SDR11.

Głębokość posadowienia przewodu pod dnem:

- przyjęto 1,6 m

licząc od dna cieku do góry rury przewodowej.

Technologia wykonania HDD:

Maszyny:

Do budowy rurociągów metodą HDD konieczne jest zastosowanie zestawu maszyn składającego się z: wiertnicy do wierceń horyzontalnych, systemu do sporządzania płuczki wiertniczej, pompy płuczkowej, systemu do oczyszczania płuczki wiertniczej, przewodu wiertniczego, systemu sterowania oraz zestawu narzędzi wiertniczych.

PROJEKT WYKONAWCZY

Budowy kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przepompowniami i zasilaniem energetycznym dla m. Wola Ociecka gm. Ostrów

Przewiert pilotowy:

Pierwszym etapem budowy jest wykonanie przewiertu pilotowego o ściśle zaprojektowanej trajektorii. Do kontroli położenia świdra służy system sterowania składający się z sondy, konsoli wiertacza i komputera. System ten pozwala na precyzyjne wykonanie przewiertu z jednej strony rzeki na drugą.

Poszerzanie otworu:

Po wykonaniu przewiertu pilotowego, otwór wiertniczy należy poszerzyć do średnicy większej o 50 - 100% od średnicy rury. Poszerzanie otworu odbywa się w kilku etapach z zastosowaniem narzędzi wiertniczych dostosowanych do warunków geologicznych. Proces wiercenia wymaga zastosowania płuczki wiertniczej, która ma między innymi następujące zadania: wynoszenie urobku, stabilizacja otworu, obniżenie sił tarcia pomiędzy przewodem wiertniczym i rurociągiem a górotworem.

Wciąganie rurociągu:

Po zakończeniu procesu poszerzania otworu następuje etap wciągania rurociągu. W trakcie wciągania rurociąg ułożony jest na rolkach w celu ochrony izolacji rurociągu przed uszkodzeniem, oraz w celu obniżenia sił w trakcie wciągania. Po zakończeniu procesu wciągania rurociąg poddaje się próbie badania izolacji, oraz próbie szczelności. Po pozytywnych testach rurociąg zostaje włączony do eksploatacji

14. ZAŁOŻENIA REALIZACYJNE

Wykopy.

Kanały projektuje się w wykopach wąskoprzetrzennych umocnionych szalunkiem pełnym na całej głębokości. W przypadku zbliżeń równoległych np.: do wodociągu, telekomunikacji, należy zachować szczególną ostrożność i zabezpieczyć się przed osuwaniem ziemi, tak aby nie zagrażała istniejącym siecią. W przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnych prace należy wstrzymać i przywrócić stateczność rurociągów..

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający eksploatację. W warunkach lokalizacji kanału w drogach już w momencie rozkładania wykopów należy przewidzieć przykrycia wykopów pomostami dla przejścia pieszych lub przejazdu. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,1 m a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, stosowanymi normami oraz przepisami BHP.

W miejscach wystąpienia wód gruntowych na poziomie ułożenia kanału odwodnienie przyjęto drenażem z rur PE 110, ułożonym w dnie wykopu w podsypce przewidzianej dla kanału z odprowadzeniem do studzienek zbiorczych betonowych o średnicy 0,5 m, z których woda zostanie wypompowana. Studzienki zbiorcze o głębokości $h = 1,0$ m. Dno studzienki wysypane żwirem warstwą 20 cm. Dreny zostaną zasypane wraz z wykopem, studzienki zbiorcze zdemontowane.

Roboty montażowe muszą być prowadzone w gruntach suchych po uprzednim odwodnieniu.

Pracownia projektowo - usługowa CPROJECT

Oś. Złota Podkowa 1/7a, 31-352 Kraków

PROJEKT WYKONAWCZY

Budowy kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przepompowniami i zasilaniem energetycznym dla m. Wola Ociecka gm. Ostrów

Przyjęto, że roboty ziemne prowadzone będą w 70% mechanicznie a 30% ręcznie.

Układanie kanałów:

Kanały należy układać zgodnie z instrukcją producenta rur:

- podłoże wykonać z zagęszczonego piasku o grubości 20 cm
- wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90°, które stanowi łożysko nośne rury,
- układanie rur w wykopie należy prowadzić na podłożu całkowicie odwodnionym z wyprofilowanym dnem na łożysko rury,
- w miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe o głębokości 10 cm,
- obsypkę wykonać z piasku grubego i średniego dobrze uziarnionego, 30 cm ponad wierzch rury, zagęszczonego do 95% w skali Proctora, a pod drogami do 100%

Zasyпка:

Zasyp przewodu kanału przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I – wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach
- etap II – po próbie szczelności złącz rur wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń
- etap III – zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu
- wykonanie zasyпки należy przeprowadzić natychmiast po odbiorze i zakończeniu posadowienia rurociągu.
- Obsypkę prowadzić do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości minimum 0,3 m nad rurą
- Obsypkę wykonywać warstwami do 1/3 średnicy rury, zagęszczając każdą warstwę
- Dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą
- Bardzo ważne jest zagęszczenie-podbicie gruntu w tzw. pachach przewodu, które należy wykonać przy użyciu pobijaków drewnianych.

Warstwę ochronną rury wykonuje się z piasku sypkiego średnioziarnistego bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy, powinno być przeprowadzane z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na właściwości materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Do czasu przeprowadzenia prób szczelności złącza powinny być odkryte.

Zaleca się stosowanie sprzętu, który może jednocześnie zagęszczać po obu stronach przewodu.

Stosowanie ubijaków metalowych dopuszcza się w odległości co najmniej 10 cm od rury.

Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodów bezpośrednio na rury.

Gospodarka urobkiem:

Trasa kanałów w większości biegnie terenami rolniczymi, drogami gminnymi o nawierzchni żwirowej oraz terenami zielonymi. W związku z tym ziemię z wykopu w 70% przewiduje się na odkład a w 30% na odwóz.

PROJEKT WYKONAWCZY

Budowy kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przepompowniami i zasilaniem energetycznym dla m. Wola Ociecka gm. Ostrów

Szalowanie wykopów:

Szalowanie wykopów wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami bhp .

Próby szczelności:

Przed zasypianiem wykopów tak kanały jak i studzienki muszą być poddane próbie szczelności na eksfiltrację i infiltrację zgodnie z PN-92/B-10735.

Place składowe:

Nie projektuje się w niniejszym opracowaniu placu składowego. Teren pod plac składowy uzgodni wykonawca z inwestorem na etapie wykonawstwa.

Drogi dojazdowe:

Nie projektuje się w niniejszym opracowaniu dróg dojazdowych. Możliwość dojazdu pozostaje w gestii wykonawcy.

15. UWAGI KOŃCOWE

1. Montaż i układanie rur w wykopie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta rur.
2. Nie dopuszcza się wykonania podłączeń domowych (przykanalików) wprost do kolektora bez studni
3. Nie dopuszcza się podłączeń wód opadowych do projektowanej kanalizacji sanitarnej, bowiem może to spowodować przeciążenie całego układu kanalizacyjnego, złą pracę oczyszczalni ścieków oraz wzrost kosztów eksploatacyjnych.
4. Usytuowanie włączów w drogach należy dostosować do niwelety drogi
5. Istniejące szamba należy opróżnić i zdezynfekować następnie zdemontować lub zasypać.

W rejonie zbliżeń rurociągi należy zabezpieczyć wg wymagań normy oraz obowiązujących przepisów. W miejscach skrzyżowań przyjęto zastosowanie rur ochronnych stalowych na ciągu kanalizacyjnym. Realizację kolektora należy poprzedzić wykonaniem odkrywek celem potwierdzenia posadowienia. W przypadku znacznych rozbieżności należy wezwać Nadzór Autorski.

Montaż i układanie rur w wykopie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta rur.

Nie dopuszcza się wykonania podłączeń domowych (przykanalików) wprost do kolektora (bez studni).

Zgodnie z prawem nie dopuszcza się podłączeń wód opadowych do projektowanej kanalizacji sanitarnej, bowiem spowoduje to przeciążenie całego układu kanalizacyjnego, złą pracę oczyszczalni ścieków oraz wzrost kosztów eksploatacyjnych.

Usytuowanie włączów studni oraz skrzynek ulicznych w drogach należy dostosować do niwelety drogi.

Opracował: Andrzej Cieślik

PROJEKT WYKONAWCZY

Budowy kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przepompowniami i zasilaniem energetycznym dla m. Wola Ociecka gm. Ostrów

Skrzyżowania z drogą wojewódzką nr od 1 do 9 (wg odrębnego opracowania) należy wykonać za pomocą przewiertów, zgodnie z warunkami wydanymi przez Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie Rejon Dróg Wojewódzkich w Mielcu nr pisma:

PZDW/RDW/-Ve-5154/09/16.

Nr przekroczenia DW 986	kilometraż	Technologia wykonania	Długość[m]
Przekroczenie nr 1	Km 2+017	Przewiert sterowany poprzeczny	L=24,5m
Przekroczenie nr 2	Km 2+426	Przewiert sterowany poprzeczny	L=34,0m
Przekroczenie nr 3	Km 2+804	Przewiert sterowany poprzeczny	L=38,5m
Przekroczenie nr 4	Km 3+132	Przewiert sterowany poprzeczny	L=33,5m
Przekroczenie nr 5	Km 3+602	Przewiert sterowany poprzeczny	L=27,0m
Przekroczenie nr 6	Km 3+949	Przewiert sterowany poprzeczny	L=25,5m
Przekroczenie nr 7	Km 4+483	Przewiert sterowany poprzeczny	L=23,0m
Przekroczenie nr 8	Km 4+803	Przewiert sterowany poprzeczny	L=25,0m
Przekroczenie nr 9	Km 5+140	Przewiert sterowany poprzeczny	L=24,5m

Przekroczenia cieków i rzek

Przekroczenia cieków wodnych zostaną wykonane w technologii bezwykopowej:

Rzeka **Tuszymka Duża**:

Nr przekroczenia rzeki Tuszymka Duża	Kilometraż	Głębokość posadowienia rurociągu[m]	Długość[m]
Przekroczenie nr 1	5+560	1,6m	143,0m
Przekroczenie nr 2	7+320	1,6m	141,5m

Przekroczenia cieków i rowów melioracyjnych należy wykonać zgodnie z warunkami podanymi przez eksploatatorów.

Przekroczenie w/w potoku zostanie wykonane w technologii bezwykopowej – przewiert sterowany HDD z zastosowaniem rur opancerzonych RC DN 90 PE100 SDR11.

Głębokość posadowienia przewodu pod dnem:

- przyjęto 1,6 m

licząc od dna cieku do góry rury przewodowej.

Technologia wykonania HDD:

Maszyny:

Do budowy rurociągów metodą HDD konieczne jest zastosowanie zestawu maszyn składającego się z: wiertnicy do wierceń horyzontalnych, systemu do sporządzania płuczki wiertniczej, pompy płuczkowej, systemu do oczyszczania płuczki wiertniczej, przewodu wiertniczego, systemu sterowania oraz zestawu narzędzi wiertniczych.

PROJEKT WYKONAWCZY

Budowy kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przepompowniami i zasilaniem energetycznym dla m. Wola Ociecka gm. Ostrów

Przewiert pilotowy:

Pierwszym etapem budowy jest wykonanie przewiertu pilotowego o ściśle zaprojektowanej trajektorii. Do kontroli położenia świdra służy system sterowania składający się z sondy, konsoli wiertacza i komputera. System ten pozwala na precyzyjne wykonanie przewiertu z jednej strony rzeki na drugą.

Poszerzanie otworu:

Po wykonaniu przewiertu pilotowego, otwór wiertniczy należy poszerzyć do średnicy większej o 50 - 100% od średnicy rury. Poszerzanie otworu odbywa się w kilku etapach z zastosowaniem narzędzi wiertniczych dostosowanych do warunków geologicznych. Proces wiercenia wymaga zastosowania płuczki wiertniczej, która ma między innymi następujące zadania: wynoszenie urobku, stabilizacja otworu, obniżenie sił tarcia pomiędzy przewodem wiertniczym i rurociągiem a górotworem.

Wciąganie rurociągu:

Po zakończeniu procesu poszerzania otworu następuje etap wciągania rurociągu. W trakcie wciągania rurociąg ułożony jest na rolkach w celu ochrony izolacji rurociągu przed uszkodzeniem, oraz w celu obniżenia sił w trakcie wciągania. Po zakończeniu procesu wciągania rurociąg poddaje się próbie badania izolacji, oraz próbie szczelności. Po pozytywnych testach rurociąg zostaje włączony do eksploatacji

14. ZAŁOŻENIA REALIZACYJNE

Wykopy.

Kanały projektuje się w wykopach wąskoprzetrzennych umocnionych szalunkiem pełnym na całej głębokości. W przypadku zbliżeń równoległych np.: do wodociągu, telekomunikacji, należy zachować szczególną ostrożność i zabezpieczyć się przed osuwaniem ziemi, tak aby nie zagrażać istniejącym sieci. W przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnych prace należy wstrzymać i przywrócić stateczność rurociągów..

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający eksploatację. W warunkach lokalizacji kanału w drogach już w momencie rozkładania wykopów należy przewidzieć przykrycia wykopów pomostami dla przejścia pieszych lub przejazdu. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,1 m a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, stosowanymi normami oraz przepisami BHP.

W miejscach wystąpienia wód gruntowych na poziomie ułożenia kanału odwodnienie przyjęto drenażem z rur PE 110, ułożonym w dnie wykopu w podsypce przewidzianej dla kanału z odprowadzeniem do studzienek zbiorczych betonowych o średnicy 0,5 m, z których woda zostanie wypompowana. Studzienki zbiorcze o głębokości $h = 1,0$ m. Dno studzienki wysypane żwirem warstwą 20 cm. Dreny zostaną zasypane wraz z wykopem, studzienki zbiorcze zdemontowane.

Roboty montażowe muszą być prowadzone w gruntach suchych po uprzednim odwodnieniu.

Pracownia projektowo - usługowa CPROJECT

Oś. Złota Podkowa 1/7a, 31-352 Kraków

PROJEKT WYKONAWCZY

Budowy kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przepompowniami i zasilaniem energetycznym dla m. Wola Ociecka gm. Ostrów

Przyjęto, że roboty ziemne prowadzone będą w 70% mechanicznie a 30% ręcznie.

Układanie kanałów:

Kanały należy układać zgodnie z instrukcją producenta rur:

- podłoże wykonać z zagęszczonego piasku o grubości 20 cm
- wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90°, które stanowi łożysko nośne rury,
- układanie rur w wykopie należy prowadzić na podłożu całkowicie odwodnionym z wyprofilowanym dnem na łożysko rury,
- w miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe o głębokości 10 cm,
- obsypkę wykonać z piasku grubego i średniego dobrze uziarnionego, 30 cm ponad wierzch rury, zagęszczonego do 95% w skali Proctora, a pod drogami do 100%

Zasyпка:

Zasyp przewodu kanału przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I – wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach
- etap II – po próbie szczelności złącz rur wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń
- etap III – zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu
- wykonanie zasyпки należy przeprowadzić natychmiast po odbiorze i zakończeniu posadowienia rurociągu.
- Obsypkę prowadzić do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości minimum 0,3 m nad rurą
- Obsypkę wykonywać warstwami do 1/3 średnicy rury, zagęszczając każdą warstwę
- Dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą
- Bardzo ważne jest zagęszczenie-podbitcie gruntu w tzw. pachach przewodu, które należy wykonać przy użyciu pobijaków drewnianych.

Warstwę ochronną rury wykonuje się z piasku sypkiego średnioziarnistego bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy, powinno być przeprowadzane z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na właściwości materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Do czasu przeprowadzenia prób szczelności złącza powinny być odkryte.

Zaleca się stosowanie sprzętu, który może jednocześnie zagęszczać po obu stronach przewodu.

Stosowanie ubijaków metalowych dopuszcza się w odległości co najmniej 10 cm od rury.

Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodów bezpośrednio na rury.

Gospodarka urobkiem:

Trasa kanałów w większości biegnie terenami rolniczymi, drogami gminnymi o nawierzchni żwirowej oraz terenami zielonymi. W związku z tym ziemię z wykopu w 70% przewiduje się na odkład a w 30% na odwóz.

PROJEKT WYKONAWCZY

Budowy kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przepompowniami i zasilaniem energetycznym dla m. Wola Ociecka gm. Ostrów

Szalowanie wykopów:

Szalowanie wykopów wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami bhp .

Próby szczelności:

Przed zasypaniem wykopów tak kanały jak i studzienki muszą być poddane próbie szczelności na eksfiltrację i infiltrację zgodnie z PN-92/B-10735.

Place składowe:

Nie projektuje się w niniejszym opracowaniu placu składowego. Teren pod plac składowy uzgodni wykonawca z inwestorem na etapie wykonawstwa.

Drogi dojazdowe:

Nie projektuje się w niniejszym opracowaniu dróg dojazdowych. Możliwość dojazdu pozostaje w gestii wykonawcy.

15. UWAGI KOŃCOWE

1. Montaż i układanie rur w wykopie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta rur.
2. Nie dopuszcza się wykonania podłączeń domowych (przykanalików) wprost do kolektora bez studni
3. Nie dopuszcza się podłączeń wód opadowych do projektowanej kanalizacji sanitarnej, bowiem może to spowodować przeciążenie całego układu kanalizacyjnego, złą pracę oczyszczalni ścieków oraz wzrost kosztów eksploatacyjnych.
4. Usytuowanie włączów w drogach należy dostosować do niwelety drogi
5. Istniejące szamba należy opróżnić i zdezynfekować następnie zdemontować lub zasypać.

W rejonie zbliżeń rurociągi należy zabezpieczyć wg wymagań normy oraz obowiązujących przepisów. W miejscach skrzyżowań przyjęto zastosowanie rur ochronnych stalowych na ciągu kanalizacyjnym. Realizację kolektora należy poprzedzić wykonaniem odkrywek celem potwierdzenia posadowienia. W przypadku znacznych rozbieżności należy wezwać Nadzór Autorski.

Montaż i układanie rur w wykopie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta rur.

Nie dopuszcza się wykonania podłączeń domowych (przykanalików) wprost do kolektora (bez studni).

Zgodnie z prawem nie dopuszcza się podłączeń wód opadowych do projektowanej kanalizacji sanitarnej, bowiem spowoduje to przeciążenie całego układu kanalizacyjnego, złą pracę oczyszczalni ścieków oraz wzrost kosztów eksploatacyjnych.

Usytuowanie włączów studni oraz skrzynek ulicznych w drogach należy dostosować do niwelety drogi.

Opracował: Andrzej Cieślik