

O P I S T E C H N I C Z N Y

do projektu sieci kanalizacji sanitarnej w Kłępsku

1.Podstawa opracowania:

- zlecenie Inwestora,
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr ZP.6733.22.2015 z dnia 20.08.2015r. wydana przez Burmistrza Sulechowa
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 79/2015 z dnia 06.08.2015r. wydana przez Wojewodę Lubuskiego
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nr WOOŚ-II.4210.20.2015.AJ z dnia 9.06.2015r wydana przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim
- mapy do celów projektowych w skali 1:500,
- ustalenia dokonane z Inwestorem,
- obowiązujące normy i przepisy,
- wizja w terenie,
- uzgodnienia branżowe

2.Stan istniejący:

Teren objęty opracowaniem jest terenem wiejskim zabudowanym, z częściowo utwardzonymi drogami.

W obrębie projektowanej kanalizacji sanitarnej występują następujące sieci podziemne:

- sieć wodociągowa,
- sieć telekomunikacyjna,
- sieć gazowa wysokiego ciśnienia

3.Zakres opracowania:

Projekt sieci kanalizacji sanitarnej dla planowanego przedsięwzięcia ma za zadanie pokazanie tras, głębokości sieci oraz wzajemne relacje w odniesieniu do układu komunikacyjnego i infrastrukturalnego.

Opracowanie obejmuje:

- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej,
- sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej,

4. Sieć kanalizacji sanitarnej:

Zaprojektowano kanalizację sanitarną grawitacyjną odprowadzającą ścieki z terenu opracowania poprzez tłocznie ścieków do istniejącej tłoczni ścieków znajdującej się Kłępsku na dz. nr 200/5.

Ze względu na ukształtowanie terenu w Kłępsku zaprojektowano 3 tłocznie ścieków będące składowymi poszczególnych zlewni.

4.1. Zlewnia C.

4.1.1. Kanalizacja grawitacyjna

Kanalizacja w zlewni C odbiera ścieki z części Kłępska oraz z pompowni „D” i „E”.

Zaprojektowano kolektory grawitacyjne z rur PVC SDR 34 SN8 o średnicy

Dz 200 x 5,9mm litych z uszczelką montowaną na stałe. Długość rurociągów wynosi:

- Dz 200mm - 1222,0 m

Łączenie rur za pomocą uszczelki trójwargowej. Spadek podłużny według profili podłużnych. Głębokość ułożenia jak na załączonych profilach podłużnych. Na sieci zaprojektowano studnie rewizyjne i połączeniowe polimerobetonowe z kinetą prefabrykowaną w ilości 54 szt. a także jedną studnię rozprężną o średnicy Dw 1000mm, do której podłączono rurociąg tłoczny ze zlewni „D”. Łączenie studni z rurociągami za pomocą przejść szczelnych. Na studniach stosować włazy żeliwne \varnothing 600mm typu ciężkiego klasy D 400kN z wentylacją i pokrywą żeliwną z wypełnieniem betonowym. Połączenia przykanalików ze studniami rewizyjnymi należy wykonać za pomocą przejścia szczelnego. Zaprojektowano także odcinek rozprężny z rur PVC-U SDR 34 SN8 z uszczelką trójwargową o średnicy Dz 315 x 9,2mm i długości L=6,0m.

W związku z przekroczeniem poprzecznym pod przepustem, przejście rurociągiem należy wykonać metodą przecisku. Technologia wykonania przecisku będzie wymagała wykonania następujących czynności:

W początkowym etapie wykonywania przejścia wykonuje się tzw. komory przeciskowe: startową po jednej stronie i końcową po stronie przeciwległej. Ściany komory zabezpiecza się przed osunięciem poprzez zastosowanie szalunków; na dnie komory zostaje posadowione urządzenie do robienia przecisku, za pomocą którego pod drogą wykonywany jest otwór, w którym przeciskana jest rura stalowa ochronna do drugiej komory. Po ułożeniu rury przeciskowej pod przeszkodą następuje usunięcie gruntu

zalegającego w jej wnętrzu. Po opróżnieniu rury dokonuje się przeciągnięcia rurociągu przewodowego - rury kanalizacyjne PVC-U Dz200mm.

Przed przeciąganiem na rurze zapinane są płozy ślizgowe, na których będzie się opierać kanał ułożony wewnątrz rury osłonowej, np. płozy typu „B”, o wysokości 34 mm, płozy typu „E/C” o rozstawie 1,2 m. Po zakończeniu prac budowlanych teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

4.1.2. Podejścia kanalizacyjne do działek

Zaprojektowano podejścia kanalizacyjne do działek i budynków w ilości 27 sztuk i łącznej długości:

- Dz 160mm - 142,5 m

Podejścia kanalizacyjne należy wykonać z rur PVC Dz 160 x 4,7mm SDR 34 litych z uszczelką montowaną na stałe. Na końcu podejścia, przed granicą działki prywatnej, należy zastosować studnię rewizyjną PP Dw 315mm z pokrywą żeliwną B125kN.

Łączenie rur za pomocą uszczelki montowanej w rurze na stałe. Przykanaliki włączyć w projektowane studnie na rzędnej zgodnej z zestawieniem przykanalików. Podejścia pod drogami w miarę możliwości wykonać metodą przecisku w rurze ochronnej stalowej Dz 244,5x5,0mm. W przypadku braku możliwości wykonania przecisku podejścia wykonać w wykopie otwartym. Na każdym podejściu w drogach powiatowych w sytuacji gdy rurociąg przebiega pod całą szerokością jezdni zastosować rury ochronne stalowe Dz 244,5x5,0mm o długości zależnej od długości podejścia. Rury ochronne montować z użyciem płóz dystansowych.

4.1.3. Kanalizacja ciśnieniowa

Zaprojektowano kanalizację ciśnieniową, składającą się z tłoczni oznaczonej na mapie jako P-C.

W celu odprowadzenia ścieków z tłoczni P-C zaprojektowano rurociąg tłoczny z rur PE 100 Dn 125 x 7,4mm SDR 17 PN 10. Długość rurociągu $L = 83,0$ m. Rurociąg należy włączyć do projektowanej studni rozprężnej $\varnothing 1000$ mm oznaczonej na planie jako SR-B1. Rury należy łączyć za pomocą zgrzewania polifuzyjnego, doczołowo. Rurociągi należy ułożyć ze spadkami jak na profilach podłużnych. Pod chodnikiem drogi wojewódzkiej zaprojektowano przewiert sterowany z rur trójwarstwowych Dz 125 x 11,4mm i łącznej długości $L = 149,0$ m. Łączna długość rurociągu tłoczego wynosi $L_c = 232,0$ m

Zaprojektowano tłocznię typu TSB2.15 z dwoma pompami typu **FZB.3.80** o mocy nominalnej $P_{nom}=4,0$ kW i wydajności $Q=28,0$ m³/h w zbiorniku polimerobetonowym o wymiarach 2500/4150mm. Obie pompy muszą być automatycznie załączane na przemian. W tłoczni należy zainstalować urządzenia monitorujące. System monitoringu wykonać zgodnie z wytycznymi inwestora w oparciu o dotychczasowy system. Projekt zasilania energetycznego nie jest przedmiotem opracowania. Podczas wykonywania prac należy dokonać ponownego doboru zbiornika, uwzględniając różnicę pomiędzy rzędnymi projektowanymi a warunkami rzeczywistymi. Przejścia nad i pod istniejącymi przepustami należy wykonać zwracając szczególną uwagę na możliwość uszkodzenia przepustów. Przejścia na przepustem wykonywać metoda wykopu otwartego, natomiast pod przepustem metodą przecisku bądź przewiertu. Technologia wykonania przecisków opisana została w punkcie dotyczącym rurociągów grawitacyjnych.

4.2. Zlewnia D.

4.2.1. Kanalizacja grawitacyjna

Kanalizacja w zlewni D odbiera ścieki z części Kłępska. Zaprojektowano kolektory grawitacyjne z rur PVC SDR 34 SN8 o średnicy Dz 200 x 5,9mm litych z uszczelką montowaną na stałe. Długość rurociągów wynosi:

- Dz 200mm - 1334,0 m

Łączenie rur za pomocą uszczelki trójwargowej. Spadek podłużny według profili podłużnych. Głębokość ułożenia jak na załączonych profilach podłużnych. Na sieci zaprojektowano studnie rewizyjne i połączeniowe polimerobetonowe z kinetą prefabrykowaną w ilości 64 szt. Łączenie studni z rurociągami za pomocą przejść szczelnych. Na studniach stosować włazy żeliwne \varnothing 600mm typu ciężkiego klasy D 400kN z wentylacją i pokrywą żeliwną z wypełnieniem betonowym. Połączenia przykanalików ze studniami rewizyjnymi należy wykonać za pomocą przejścia szczelnego

4.2.2. Podejścia kanalizacyjne do działek

Zaprojektowano podejścia kanalizacyjne do działek i budynków w ilości 28 sztuk i łącznej długości:

- Dz 160mm - 199,0 m

Podejścia kanalizacyjne należy wykonać z rur PVC Dz 160 x 4,7mm SDR 34 litych z

uszczelką montowaną na stałe. Na końcu podejścia, przed granicą działki prywatnej, należy zastosować studnię rewizyjną PP Dw 315mm z pokrywą żeliwną B125kN. Łączenie rur za pomocą uszczelki montowanej w rurze na stałe. Przykanaliki włączyć w projektowane studnie na rzędnej zgodnej z zestawieniem przykanalików. Podejścia pod drogami w miarę możliwości wykonać metodą przecisku w rurze ochronnej stalowej Dz 244,5x5,0mm. W przypadku braku możliwości wykonania przecisku podejścia wykonać w wykopie otwartym. Na każdym podejściu w drogach powiatowych zastosować rury ochronne stalowe Dz 244,5x5,0mm o długości zależnej od długości podejścia. Rury ochronne montować z użyciem płóz dystansowych.

4.2.3. Kanalizacja ciśnieniowa

Zaprojektowano kanalizację ciśnieniową, składającą się z tłoczni oznaczonej na mapie jako P-D.

W celu odprowadzenia ścieków z tłoczni P-D zaprojektowano rurociąg tłoczny z rur PE 100 Dn 110 x 6,6mm SDR 17 PN 10. Długość rurociągu $L = 451,0$ m.

Rury należy łączyć za pomocą zgrzewania polifuzyjnego, doczołowo. Rurowciągi należy ułożyć ze spadkami jak na profilach podłużnych. W celu optymalnej eksploatacji rurociągu tłoczego zaprojektowano kolumny napowietrzająco-czyszczące typu EKON. Schemat montażowy kolumny przedstawiono na rysunku.

Zaprojektowano tłocznnię typu TSB2.15 z dwoma pompami typu **FZB.3.83** o mocy nominalnej $P_{nom} = 2,2$ kW i wydajności $Q = 22,0$ m³/h w zbiorniku polimerobetonowym o wymiarach 2500/4735mm. Obie pompy muszą być automatycznie załączane na przemian. W tłoczni należy zainstalować urządzenia monitorujące. System monitoringu wykonać zgodnie z wytycznymi inwestora w oparciu o dotychczasowy system. Projekt zasilania energetycznego nie jest przedmiotem opracowania. Podczas wykonywania prac należy dokonać ponownego doboru zbiornika, uwzględniając różnicę pomiędzy rzędnymi projektowanymi a warunkami rzeczywistymi. Przejścia nad i pod istniejącymi przepustami należy wykonać zwracając szczególną uwagę na możliwość uszkodzenia przepustów. Przejścia na przepustem wykonywać metodą wykopu otwartego, natomiast pod przepustem metodą przecisku bądź przewiertu. Technologia wykonania przecisków opisana została w punkcie dotyczącym rurociągów grawitacyjnych.

4.3. Zlewnia E.

4.2.1. Kanalizacja grawitacyjna

Kanalizacja w zlewni E odbiera ścieki z części Kłępska. Zaprojektowano kolektory grawitacyjne z rur PVC SDR 34 SN8 o średnicy Dz 200 x 5,9mm litych z uszczelką montowaną na stałe. Długość rurociągów wynosi:

- Dz 200mm - 520,0 m

Łączenie rur za pomocą uszczelki gumowej trwale montowanej w rurze. Spadek podłużny według profili podłużnych. Głębokość ułożenia jak na załączonych profilach podłużnych. Na sieci zaprojektowano studnie rewizyjne i połączeniowe polimerobetonowe z kinetą prefabrykowaną w ilości 23 szt. Łączenie studni z rurociągami za pomocą przejść szczelnych. Na studniach stosować włazy żeliwne \varnothing 600mm typu ciężkiego klasy D 400kN z wentylacją i pokrywą żeliwną z wypełnieniem betonowym. Połączenia przykanalików ze studniami rewizyjnymi należy wykonać za pomocą przejścia szczelnego. Zaprojektowano także odcinek rozprężny z rur PVC-U SDR 34 SN8 z uszczelką trójwargową o średnicy Dz 315 x 9,2mm i długości L=12,0m.

W związku z przekroczeniem poprzecznym pod przepustem, przejście rurociągiem należy wykonać metodą przecisku. Technologia wykonania przecisku będzie wymagała wykonania następujących czynności:

W początkowym etapie wykonywania przejścia wykonuje się tzw. komory przeciskowe: startową po jednej stronie i końcową po stronie przeciwległej. Ściany komory zabezpiecza się przed osunięciem poprzez zastosowanie szalunków; na dnie komory zostaje posadowione urządzenie do robienia przecisku, za pomocą którego pod drogą wykonywany jest otwór, w którym przeciskana jest rura stalowa ochronna do drugiej komory. Po ułożeniu rury przeciskowej pod przeszkodą następuje usunięcie gruntu zalegającego w jej wnętrzu. Po opróżnieniu rury dokonuje się przeciągnięcia rurociągu przewodowego - rury kanalizacyjne PVC-U Dz200mm.

Przed przeciąganiem na rurze zapinane są płozy ślizgowe, na których będzie się opierać kanał ułożony wewnątrz rury osłonowej, np. płozy typu „B”, o wysokości 34 mm, płozy typu „E/C” o rozstawie 1,2 m. Po zakończeniu prac budowlanych teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

4.2.2. Podejścia kanalizacyjne do działek

Zaprojektowano podejścia kanalizacyjne do działek i budynków w ilości 14 sztuk i łącznej długości:

- Dz 160mm - 59,0 m

Podejścia kanalizacyjne należy wykonać z rur PVC Dz 160 x 4,7mm SDR 34 litych z uszczelką montowaną na stałe. Na końcu podejścia, przed granicą działki prywatnej, należy zastosować studnię rewizyjną PP Dw 315mm z pokrywą żeliwną B125kN. Łączenie rur za pomocą uszczelki montowanej w rurze na stałe. Przykanaliki włączyć w projektowane studnie na rzędnej zgodnej z zestawieniem przykanalików.

4.2.3. Kanalizacja ciśnieniowa

Zaprojektowano kanalizację ciśnieniową, składającą się z tłoczni oznaczonej na mapie jako P-E.

W celu odprowadzenia ścieków z tłoczni P-E zaprojektowano rurociąg tłoczny z rur PE 100 Dn 90 x 5,4mm SDR 17 PN 10. Długość rurociągu $L = 705,0$ m.

Rury należy łączyć za pomocą zgrzewania polifuzyjnego, doczołowo. Rurociągi należy ułożyć ze spadkami jak na profilach podłużnych. W celu optymalnej eksploatacji rurociągu tłocznego zaprojektowano kolumny napowietrzająco-czyszczące typu EKON. Schemat montażowy kolumny przedstawiono na rysunku.

Zaprojektowano tłocznię typu TSB1.40 z dwoma pompami typu **FZV.2.33** o mocy nominalnej $P_{nom} = 5,5$ kW i wydajności $Q = 13,0$ m³/h w zbiorniku polimerobetonowym o wymiarach 2500/4290mm. Obie pompy muszą być automatycznie załączane na przemian. W tłoczni należy zainstalować urządzenia monitorujące. System monitoringu wykonać zgodnie z wytycznymi inwestora w oparciu o dotychczasowy system. Projekt zasilania energetycznego nie jest przedmiotem opracowania. Podczas wykonywania prac należy dokonać ponownego doboru zbiornika, uwzględniając różnicę pomiędzy rzędnymi projektowanymi a warunkami rzeczywistymi. Przejścia nad i pod istniejącymi przepustami należy wykonać zwracając szczególną uwagę na możliwość uszkodzenia przepustów. Przejścia na przepustem wykonywać metoda wykopu otwartego, natomiast pod przepustem metodą przecisku bądź przewiertu. Technologia wykonania przecisków opisana została w punkcie dotyczącym rurociągów grawitacyjnych.

6. Roboty odwodnieniowe:

Zaprojektowano odwodnienie obustronne za pomocą igłofiltrów w odstępach, co 1,0mb a w obrębie wykonywanych przepompowni należy zastosować odwodnienie za pomocą pierścienia z igłofiltrów o średnicy 2 x głębokość pompowni zagłębionych 1,0 m poniżej rzędnej posadowienia przepompowni.

Wszelkie roboty odwodnieniowe należy konsultować z Biurem Projektów.

7. Próba szczelności:

Dla wszystkich sieci należy wykonać próby szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i warunkami odbioru sieci. Próbie szczelności należy poddać każdy zakończony odcinek rurociągu.

8. Technologia robót:

Wykopy należy w zależności od występowania innych uzbrojeń wykonywać mechanicznie lub ręcznie. Wykopy należy zabezpieczyć przed osunięciem poprzez oszalowanie obudową boksową typu boksowego. Szczególną uwagę należy zwrócić, gdy głębokość wykopu przekroczy 1,5m. Należy wówczas stosować wyłącznie obudowę pełną do głębokości posadowienia rurociągu.

Wszystkie wykopy należy ogrodzić i oznakować, a w porze wieczorowo – nocnej oświetlić przejścia i przejazdy. W przypadku wykonawstwa robót w pobliżu innych uzbrojeń należy wykonać ich zabezpieczenie w porozumieniu i pod nadzorem użytkownika. Przejścia poprzeczne pod drogą powiatową należy wykonać wykopem otwartym. Roboty drogowe-odtworzeniowe należy wykonać zgodnie z uzgodnieniami Powiatowego Zielonogórskiego Zarządu Dróg w Górzyszkowie oraz Wydziałem Dróg Urzędu Miejskiego w Sulechowie. Konstrukcje nawierzchni na powierzchni wykopów należy wykonać jak dla dróg kategorii KR3, następnie należy sfrezować całość nawierzchni, łącznie z częścią poza linią wykopów i na całej powierzchni wykonać warstwę ścieralną.

W drogach powiatowych przewiduje się całkowitą wymianę gruntu, a w pozostałych drogach; nawierzchnię z tłucznia gr. 10cm – na drogach gruntowych, przy nawierzchniach asfaltowych technologia nawierzchni asfaltowej zgodnie z wytycznymi Zarządcy.

Wszystkie wykopy w drogach asfaltowych należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s=1,0$ do głębokości 0,5m. Na drogach gruntowych wskaźnik zagęszczenia min. $I_s=0,98$ do głębokości 0,5m. Zasyпки wąskoprzestrzennych przekopów poprzecznych (wykopów na instalacje, przewody, kable) powinny uzyskać do głębokości 1,2m wskaźnik

zagęszczenia co najmniej 1,00. Na większej głębokości dopuszcza się wskaźnik 0,97 (wg PN-S-02205. Nawierzchnię na drogach powiatowych należy odtworzyć na całej powierzchni, z tym, że pełną grubość nawierzchni należy wykonać na połowie jezdni, na której prowadzone są roboty, natomiast drugą połowę należy sfrezować. Sfrezowaną nawierzchnię należy skropić mieszkanką łączącą, na którą należy nałożyć bitumiczną warstwę ścierną.

Na drogach gminnych nawierzchnię należy odtworzyć na powierzchni wykopu. Przejścia pod przepustami wykonać za pomocą przewiertów lub przecisków w rurach ochronnych. Przejścia nad przepustami dopuszcza się wykonać wykopem, pod warunkiem nie naruszenia przepustu. Prace w rejonie obiektów o charakterze zabytkowym prowadzić ze szczególną ostrożnością. Zakres projektu nie przewiduje zbliżeń do budynków będących wartością zabytkową, jednak trasy przebiegają przez kompleksy zabudowań wpisanych do rejestru zabytków. Przed przystąpieniem do prac należy ocenić zagrożenia wynikające z konieczności wykopów pod rurociągi kanalizacyjne. W związku z możliwością występowania płytko zalegających wód gruntowych, podczas wykonywania kanalizacji należy przewidzieć konieczność odwodnienia. Założono odwodnienie za pomocą igłofiltrów w rozstawie co 1,0m. W przypadku zwiększonego napływu wody do wykopu igłofiltrów należy stosować obustronnie w rozstawie naprzemiennej. Podczas prac odwodnieniowych przy posadowieniu tłoczni należy wykonać odwodnienie za pomocą igłofiltrów lub igłostudni. Wody z odwodnienia odprowadzać do przepływających w pobliżu rowów melioracyjnych, po uprzednim pozbawieniu ich zanieczyszczeń stałych.

9. Ochrona środowiska:

Wszystkie rozwiązania techniczne zapewniają dotrzymanie standardów jakości ochrony środowiska. Odpady powstałe na etapie budowy, tj. gruz i nadmiar gruntu zostaną wywiezione na gminne składowisko odpadów, gdzie należy je wykorzystać jako warstwę przesypki. Odpady PVC i PE oraz PP należy traktować jako surowiec wtórny i przekazać je do ponownego przetworzenia. Inne odpady nie występują.

10. Uwagi końcowe:

Wykonawca robót zobowiązany jest opracować plan BIOZ i bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP. Wszelkie rozwiązania konstrukcyjne elementów gotowych (przepompownie, armatura, rury, kształtki) należy konsultować z producentem.

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia roboczego Projektu organizacji ruchu w zależności od własnego wyposażenia w oznakowanie drogowe.

Opracował: