

Część opisowa

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z sieciowymi i przydomowymi przepompowniami ścieków w m. Ustanów, gmina Prażmów.

I. Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu

1. Podstawa opracowania.

- umowa z inwestorem
- mapy do celów projektowych w skali 1:1000
- decyzja Zarządu Powiatu Piaseczyńskiego nr 239/L/15 znak IRD/6851.191.2015.MD z dnia 30.12.2015 r. w sprawie zezwolenia na lokalizację sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią w pasie drogowym drogi powiatowej Nr 2826W tj. ul. Główna w m. Ustanów, gm. Prażmów
- decyzja Zarządu Dróg Powiatowych w Piasecznie nr 42/L/15 znak KDM 429.42.2015.MD z dnia 11.03.2015 r. w sprawie lokalizacji sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią ścieków w pasie drogowym drogi powiatowej nr 2826W tj. ul. Główna w m. Zalesie Górne gm. Piaseczno, Nr 2826W tj. ul. Główna w m. Ustanów, ul. Główna w m. Krupia Wólka, ul. Główna w m. Uwiłiny, Nr 2828W tj. ul. Parkowa, ul. Długa w m. Ustanów, ul. Kasztanowa, ul. Główna, ul. Przyszczna w m. Jeziórko- Ustanówek, ul. Przyszczna w m. Krępa, Nr 2823W tj. ul. Długa w m. Krępa i 2815W w ul. Krótka w m. Krępa, gmina Prażmów
- decyzja Wójta Gminy Prażmów nr 35/2015 znak INW.7230.40.2015 z dnia 01.07.2015 r. w sprawie zezwolenia na lokalizację sieci kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym dróg gminnych w m. Ustanów, gm. Prażmów
- warunki techniczne z lutego 2016 r. do zaprojektowania i budowy sieci kanalizacji sanitarnej wydane przez Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Prażmowie
- warunki techniczne nr 165/k/14 z dnia 25.04.2014 r. w sprawie przyłączenia do kanalizacji sanitarnej i odbioru ścieków socjalno- bytowych z miejscowości Ustanów gmina. Prażmów wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Piasecznie
- umowa nr 140/2016 z dnia 27.09.2016 r. w sprawie lokalizacji urządzeń w drogach pozostających we władaniu i pod zarządem Gminy Piaseczno, jako drogi powszechnego użytkowania, działki ewidencyjne nr 1692 oraz nr 1694 obręb Zalesie Górne gm. Piaseczno
- decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach znak WOOŚ-II.4210.41.2016.MSI.10 z dnia 09 września 2016 r. wydana przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie
- pismo Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie Oddział Warszawa Inspektorat Piaseczno znak W/IPI-4105.K.Przerzutowy.6.PK/15 z dnia 02.01.2015 r. w sprawie uzgodnienia przebiegu trasy projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej na terenie wsi: Ustanów, Piskórka, Krupia Wólka, Krępa, Kędzierówka, Jeziórko- Ustanówek, gm. Prażmów
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego północnej części gminy Prażmów Uchwała nr XXXII/383/2001 Rady Gminy Prażmów z dnia 5 kwietnia 2001 r.
- miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego części wsi Zalesie Górne i Nowinki Etap I Zalesie Górne Uchwała nr 395/XVII/2003 Rady Miejskiej w Piasecznie z dnia 4 grudnia 2003
- opinia wydana przez Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków znak WA 5183.60.3.2014 AO z dnia 10.12.2014 r. do projektu budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Kolejowej w miejscowości Ustanów, ul. Główna i Południowej w miejscowości Jeziórko, ul. Długiej i Krótkiej w miejscowości Krępa, gm. Prażmów
- uzgodnienie na naradzie koordynacyjnej Starostwo Powiatowe w Piasecznie

2. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z sieciowymi i przydomowymi przepompowniami ścieków w m. Ustanów, gmina Prażmów. Zadaniem projektowanej sieci będzie zapewnienie możliwości zebrania ścieków komunalnych z istniejącej zabudowy mieszkaniowej i odprowadzenie do oczyszczalni ścieków.

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Teren, na którym planowana jest przedmiotowa inwestycja stanowią działki będące pasami drogowymi dróg powiatowych i gminnych oraz działki prywatne. Drogi powiatowe o nawierzchni asfaltowej. Drogi gminne i drogi prywatne częściowo o nawierzchni asfaltowej, częściowo o nawierzchni gruntowej ulepszonej kamieniem naturalnym. W drogach występuje podziemne uzbrojenie techniczne takie jak: sieć gazowa, sieć wodociągowa, kable telekomunikacyjne i energetyczne. Na działkach prywatnych występuje zieleń ozdobna, mała architektura, utwardzenia kostką brukową. Większość gospodarstw z uzbrojeniem w lokalną instalację kanalizacji sanitarnej / szamba i przydomowe oczyszczalnie /, przyłącza wodociągowe, energetyczne i gazowe.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu.

W ramach zadania inwestycyjnego „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z sieciowymi i przydomowymi przepompowniami ścieków w m. Ustanów gmina Prażmów” projektuje się:
- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z odgałęzieniami do granicy działek; rurociągi sieci zlokalizowane w pasach drogowych dróg powiatowych, gminnych oraz w drogach prywatnych.
- sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej z przydomowymi przepompowniami ścieków; rurociągi sieci zlokalizowane w pasach drogowych dróg powiatowych, gminnych oraz w drogach prywatnych, przepompownie przydomowe ścieków zlokalizowane na działkach prywatnych,
- rurociąg tłoczny oraz sieciowe przepompownie ścieków; rurociągi tłoczne zlokalizowane w pasach drogowych dróg powiatowych i gminnych, sieciowe przepompownie ścieków zlokalizowane w pasach drogowych dróg powiatowych, gminnych oraz na działkach prywatnych. Włączenie projektowanej sieci do istniejącej studni na dz. nr 893 obręb Zalesie Górne, (droga powiatowa) oraz na dz. nr 1692 obręb Zalesie Górne (droga gminna). Włączenie gospodarstw domowych do projektowanego rurociągu poprzez studnie i trójniki.

6. Dane informujące czy teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany wpisany jest do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Teren, na którym planowana jest inwestycja nie jest wpisany do rejestru zabytków. Planowana inwestycja zlokalizowana jest częściowo na obszarze stanowiska archeologicznego nr AZP 62-67/9 oraz stanowiska archeologicznego nr AZP 62-67/10, objętych ochroną na mocy Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Prażmów, zatwierdzonego Uchwałą nr XXXII/383/2011 Rady Gminy Prażmów z dnia 05.04.2001 r.

7. Informacja o charakterze przewidywanych zagrożeń dla środowiska.

Planowana inwestycja zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Z uwagi na rodzaj, charakterystykę oraz usytuowanie przedsięwzięcia jego oddziaływanie na środowisko będzie miało charakter przejściowy i krótkotrwały. Zagrożenia występować będą jedynie na etapie realizacji przedsięwzięcia. Do zagrożeń dla środowiska należy zaliczyć występowanie hałasu pracujących maszyn, występowanie spalin. Przewidywane zjawiska będą miały charakter przejściowy. Nie spowodują stałych zagrożeń dla środowiska.

Na realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Jeziórko, Kędzierówka, Krępa, Krupia Wólka, Ustanów, Piskórka, Uwieliny gm. Prażmów została wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach znak WOŚ-II.4210.41.2016.MSI.10 z dnia 09 września 2016 r. przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie Roboty należy realizować zgodnie z warunkami wymienionymi w decyzji.

8. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.

Prowadzenie robót wymaga oznaczenia i zabezpieczenia placu budowy oraz zagrożeń, jakie mogą wystąpić przy wykonywaniu głębokich wykopów. Występujące warunki gruntowe należy zaliczyć do prostych warunków gruntowych. Obiekt zaliczony do kategorii geotechnicznej pierwszej. Według badań geologicznych wykonanych w listopadzie 2014 roku w podłożu pod warstwą gleby i nasypu stwierdzono występowanie glin piaszczystych twardoplastycznych mało wilgotnych, z przewarstwieniami z piasku drobnego o miąższości 0,5-0,6 m. Występowanie wody gruntowej stwierdzono na głębokości 2,3-4,0 m p.p.t. W miejscach występowania przewarstwień z piasku drobnego występują wody gruntowe o charakterze naporowym na głębokości 2,3-3,2 m. p.p.t. W miejscach występowania glin bez przewarstwień do głębokości 4,0-5,0 m. p.p.t. wód gruntowych nie stwierdzono. Występujące grunty są gruntami nośnymi o korzystnych parametrach geotechnicznych. W obrębie zalegania glin piaszczystych grunty charakteryzują się niską przepuszczalnością wody, w rejonie zalegania piasków średnich charakteryzują się wysoką przepuszczalnością wody. Na stropie słabo przepuszczalnych glin zwałowych i osadów zastoiskowych głównie w przypowierzchniowej parti podłoża gruntowego mogą stagnować niewielkie ilości wody pochodzenia atmosferycznego. Wykonywanie robót ziemnych pod montaż rurociągów i uzbrojenia sieci wymagać będzie prowadzenia odwodnienia wykopów. Odwodnienie wykopów należy prowadzić głównie przez pompowanie wody z dna wykopów oraz przy pomocy igłofiltrów.

9. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

Określenie obszaru oddziaływania obiektu dokonano w oparciu art.5 ust.1 i art.28 ust.2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku prawo budowlane (Dz.U. 2016 r. poz 290) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz.690). Z uwagi na rodzaj obiektu budowlanego (sieć kanalizacji sanitarnej) obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

II. Część opisowa do projektu architektoniczno – budowlanego

1. Przeznaczenie obiektu

Powstała infrastruktura zabezpieczy potrzeby mieszkańców w zakresie odprowadzania ścieków sanitarnych do oczyszczalni ścieków.

2. Parametry techniczne obiektu

2.1. Sieć i przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Rurociąg kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej projektuje się z rur **PCV SN8 ze ścianką litą o średnicy Ø400 mm, Ø315 mm, Ø200 mm**. Odgałęzienia od sieci projektuje się z rur **PCV SN8 ze ścianką litą o średnicy Ø200 i Ø160 mm**. Rury PCV łączone na kielich z uszczelką gumową.

Przebieg i spadki rurociągów zgodnie z częścią graficzną projektu. Uzbrojenie sieci stanowią studnie betonowe Ø1200 mm. Studnie wjazdowe betonowe Ø1200 mm wykonane z kręgów betonowych produkowanych w procesie wibroprasowania lub odlewania z betonu samozagęszczalnego. Denna studnia z kietą monolityczną oraz z wbudowanymi na etapie wytwarzania przejściami szczelnymi. Studnie betonowe Ø1200 mm przykryte włazem żeliwnym z wypełnieniem betonowym typ ciężki o nośności 40 T. Wszystkie łączenia technologiczne rur oraz rur z elementami uzbrojenia muszą zapewniać pełną szczelność przed infiltracją wód gruntowych i przedostawaniem się zanieczyszczeń do gruntu. W zabudowanych studniach zamontować przejścia szczelne wraz z odejściami bocznymi do zaprojektowanych przyłączy.

2.2. Sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej

Do odprowadzenia ścieków z posesji położonych na terenie zaniżonym w stosunku do projektowanej sieci grawitacyjnej zaprojektowano kanalizację sanitarną ciśnieniową. Rurociągi kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej projektuje się z rur **PE100 SDR17 o średnicy 90x5,4 mm, 75x4,5 mm, 63x3,8 mm, 50x3,0 mm z warstwą ochronną RC**. Przyłącza od przepompowni przydomowej do sieci projektuje się z rur **PE100 SDR17 o średnicy 50x3,0 mm**. Jako uzbrojenie sieci projektuje się zasuwę nożową obustronnie ze złączem ISO do rur PE. Zasuwę z kluczem i żeliwną skrzynką uliczną.

Głównym elementem kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej będą **przydomowe przepompownie ścieków**. Przepompownie wykonane w formie zbiornika z PEHD o średnicy zewnętrznej max Ø830 mm i wysokości $h = 1800$ mm. Przykrycie zbiornika nieprzejezdne. Przepompownia wyposażona w pompę do ścieków o wydajności $Q = 11,0$ m³/h i wysokości podnoszenia 13,0 m. Rurociąg tłoczny wychodzący z przepompowni z rur PE SDR17 o średnicy 50x3,0 mm. Jako przykładową przepompownię przydomową zaprojektowano przepompownię ścieków WILO; typ zbiornika WS830E z PEHD o wysokości 1800 mm, pompa z wewnętrznym rozdrabniaczem typ Wilo Rexa CUT GI03.26/S-M15-2-523/P. Rurociąg tłoczny z zaworem zwrotnym. Każda przepompownia wyposażona w tablicę sterowniczą oraz sygnalizację świetlną stanu awarii. Zasilenie przepompowni z instalacji wewnętrznej w budynku. Do wskazanych pomp wykonano obliczenia hydrauliczne i dobór rurociągów kanalizacji ciśnieniowej. Wymagania i szczegółowa charakterystyka pomp i przepompowni przydomowej zawarta w załączonych kartach katalogowych oraz szczegółowej specyfikacji technicznej (SST).

2.3. Sieciowe przepompownie ścieków oraz rurociąg tłoczny.

2.3.1. Przepompownia sieciowa P1.

Przepompownia P1 zlokalizowana na terenie działki prywatnej nr 204 obr. Ustanów.

Do potrzeb inwestycji zaprojektowano przepompownię ścieków jak niżej:

Zbiornik 1200/5630 (średnica wew./wys.). Zbiornik nieprzejezdny z kręgów żelbetowych z betonu B45, ze skośną wkładką denną o nachyleniu 1:3 z żywic poliestrowych w celu zabezpieczenia przed zaleganiem osadów. Wyposażenie zbiornikowej przepompowni ścieków stanowią dwie pompy zatapialne do ścieków o wydajności nominalnej pompy min 5,0 dm³/s i wysokości podnoszenia min $H_p = 15,7$ m. Moc znamionowa silnika pompy 3,9 kW.

2.3.2. Rurociąg tłoczny z przepompowni sieciowej P1.

Rurociąg tłoczny z przepompowni P1 projektuje się z rur PE SDR17 z zewnętrzną warstwą RC. Średnica rurociągu tłoczego dzxg 90 x 5,4 mm. Włączenie sieci tłocznej do istniejącej kanalizacji grawitacyjnej na działce nr 893 obręb Zalesie Górne, (droga powiatowa) poprzez studnię rozprężną SR1.5. Studnia rozprężna z kręgów betonowych Ø1200 mm z pod włazowym filtrem przeciw odorowym. Na rurociągu tłocznym w studniach betonowych Ø1200 mm S1.1, S1.2, S1.3 zamontować rewizję do kontroli drożności rurociągu.

Na rurociągu tłocznym wychodzącym z przepompowni P1 w studni betonowej SP1 zaprojektowano pomiar ścieków. Pomiar ścieków realizowany za pomocą przepływomierza elektromagnetycznego Techmag FM300 Dn 80 mm z wyjściem komunikacyjnym RS485. Jako układ przesyłania danych zaprojektowano moduł telemetryczny Inventia MT101. Układ przesyłania danych zabudować w szafie sterowniczej przepompowni ścieków i skonfigurować z systemem działającym w Przedsiębiorstwie Wodociągów i Kanalizacji w Piasecznie.

2.3.3 Przepompownia sieciowa P2.

Przepompownia P2 zlokalizowana na terenie działki prywatnej nr 108/1 obr. Ustanów.

Do potrzeb inwestycji zaprojektowano przepompownię ścieków jak niżej:

Zbiornik 1200/5010 (średnica wew./wys.). Zbiornik nieprzejezdny z kręgów żelbetowych z betonu B45, ze skośną wkładką denną o nachyleniu 1:3 z żywic poliestrowych w celu zabezpieczenia przed zaleganiem osadów. Wyposażenie zbiornikowej przepompowni ścieków stanowią dwie pompy zatapialne do ścieków o wydajności nominalnej pompy min $4,6 \text{ dm}^3/\text{s}$ i wysokości podnoszenia min $H_p=9,9 \text{ m}$. Moc znamionowa silnika pompy 1,5 kW.

2.3.4 Rurociąg tłoczny z przepompowni sieciowej P2.

Rurociąg tłoczny z przepompowni P2 projektuje się z rur PE SDR17 z zewnętrzną warstwą RC. Średnica rurociągu tłoczego dzxg 90 x 5,4 mm. Włączenie sieci tłocznej do kanalizacji grawitacyjnej poprzez studnię rozprężną SR2.2. Studnia rozprężna z kręgów betonowych Ø1200 mm z podwłazowym filtrem przeciw odorowym.

2.3.5 Przepompownia sieciowa P3.

Przepompownia P3 zlokalizowana w pasie drogi powiatowej działka nr 112 obr. Ustanów.

Do potrzeb inwestycji zaprojektowano przepompownię ścieków jak niżej:

Zbiornik 1200/5320 (średnica wew./wys.). Zbiornik nieprzejezdny z kręgów żelbetowych z betonu B45, ze skośną wkładką denną o nachyleniu 1:3 z żywic poliestrowych w celu zabezpieczenia przed zaleganiem osadów. Wyposażenie zbiornikowej przepompowni ścieków stanowią dwie pompy zatapialne do ścieków o wydajności nominalnej pompy min $4,8 \text{ dm}^3/\text{s}$ i wysokości podnoszenia min $H_p=5,8 \text{ m}$. Moc znamionowa silnika pompy 1,1 kW.

2.3.6 Rurociąg tłoczny z przepompowni sieciowej P3.

Rurociąg tłoczny z przepompowni P3 projektuje się z rur PE SDR17 z zewnętrzną warstwą RC. Średnica rurociągu tłoczego dzxg 90 x 5,4 mm. Włączenie sieci tłocznej do kanalizacji grawitacyjnej poprzez studnię rozprężną SR1.4. Studnia rozprężna z kręgów betonowych Ø1200 mm z podwłazowym filtrem przeciw odorowym.

2.3.7 Przepompownia sieciowa P4.

Przepompownia P4 zlokalizowana na terenie działki prywatnej nr 67/1 obr. Ustanów.

Do potrzeb inwestycji zaprojektowano przepompownię ścieków jak niżej:

Zbiornik 1200/4630 (średnica wew./wys.). Zbiornik nieprzejezdny z kręgów żelbetowych z betonu B45, ze skośną wkładką denną o nachyleniu 1:3 z żywic poliestrowych w celu zabezpieczenia przed zaleganiem osadów. Wyposażenie zbiornikowej przepompowni ścieków stanowią dwie pompy zatapialne do ścieków o wydajności nominalnej pompy min $3,6 \text{ dm}^3/\text{s}$ i wysokości podnoszenia min $H_p=7,5 \text{ m}$. Moc znamionowa silnika pompy 1,5 kW.

2.3.8 Rurociąg tłoczny z przepompowni sieciowej P4.

Rurociąg tłoczny z przepompowni P4 projektuje się z rur PE SDR17 z zewnętrzną warstwą RC. Średnica rurociągu tłoczego dzxg 90x5,4 mm. Włączenie sieci tłocznej do kanalizacji grawitacyjnej poprzez studnię rozprężną SR3.1. Studnia rozprężna z kręgów betonowych Ø1200 mm z podwłazowym filtrem przeciw odorowym.

2.3.9 Przepompownia sieciowa P5.

Przepompownia P5 zlokalizowana na terenie działki prywatnej nr 186 obr. Ustanów.

Do potrzeb inwestycji zaprojektowano przepompownię ścieków jak niżej:

Zbiornik 2000/5830 (średnica wew./wys.). Zbiornik nieprzejezdny z kręgów żelbetowych z betonu B45, ze skośną wkładką denną o nachyleniu 1:3 z żywic poliestrowych w celu zabezpieczenia przed zaleganiem osadów. Wyposażenie zbiornikowej przepompowni ścieków stanowią dwie pompy zatapialne do ścieków o wydajności nominalnej pompy min $17,1 \text{ dm}^3/\text{s}$ i wysokości podnoszenia min $H_p = 17,5 \text{ m}$. Moc znamionowa silnika pompy 10,0 kW.

2.3.10 Rurociąg tłoczny z przepompowni sieciowej P5.

Rurociąg tłoczny z przepompowni P5 projektuje się z rur PE SDR17 z zewnętrzną warstwą RC. Średnica rurociągu tłoczego dzxg 180 x 10,7 mm. Włączenie sieci tłocznej do kanalizacji grawitacyjnej poprzez studnię rozprężną SR5.18 na dz. nr 1692 obręb Zalesie Górne (droga gminna). Studnia rozprężna z kręgów betonowych Ø1200 mm z podwłazowym filtrem przeciw odorowym. Na rurociągu tłocznym w studniach betonowych Ø1200 mm S5.1, S5.2, S5.3, S5.4, S5.5, S5.6, S5.7, S5.8, S5.9 zamontować rewizje do kontroli drożności rurociągu. . Na rurociągu tłocznym wychodzącym z przepompowni P5 w studni betonowej SP5 zaprojektowano pomiar ścieków. Pomiar ścieków realizowany za pomocą przepływomierza elektromagnetycznego Techmag FM300 Dn 150 mm z wyjściem komunikacyjnym RS485. Jako układ przesyłania danych zaprojektowano moduł telemetryczny Inventia MT101. Układ przesyłania danych zabudować w szafie sterowniczej przepompowni ścieków i skonfigurować z systemem działającym w Przedsiębiorstwie Wodociągów i Kanalizacji w Piasecznie.

2.3.11 Przepompownia sieciowa P11.

Przepompownia P11 zlokalizowana na terenie działki prywatnej nr 176/1 obr. Ustanów.

Do potrzeb inwestycji zaprojektowano przepompownię ścieków jak niżej:

Zbiornik 1200/4450 (średnica wew./wys.). Zbiornik nieprzejezdny z kręgów żelbetowych z betonu B45, ze skośną wkładką denną o nachyleniu 1:3 z żywic poliestrowych w celu zabezpieczenia przed zaleganiem osadów. Wyposażenie zbiornikowej przepompowni ścieków stanowią dwie pompy zatapialne do ścieków o wydajności nominalnej pompy min $4,4 \text{ dm}^3/\text{s}$ i wysokości podnoszenia min $H_p = 10,0 \text{ m}$. Moc znamionowa silnika pompy 1,5 kW.

2.3.12 Rurociąg tłoczny z przepompowni sieciowej P11.

Rurociąg tłoczny z przepompowni P11 projektuje się z rur PE SDR17 z zewnętrzną warstwą RC. Średnica rurociągu tłoczego dzxg 90 x 5,4 mm. Włączenie sieci tłocznej do kanalizacji grawitacyjnej poprzez studnię rozprężną SR3.2. Studnia rozprężna z kręgów betonowych Ø1200 mm z podwłazowym filtrem przeciw odorowym. Na rurociągu tłocznym w studni betonowej Ø1200 mm R11.1 zamontować rewizję do kontroli drożności rurociągu.

2.3.13 Przepompownia sieciowa P13.

Przepompownia P13 zlokalizowana granicach pasa drogowego drogi publicznej działka nr 279/1 obr. Ustanów.

Do potrzeb inwestycji zaprojektowano przepompownię ścieków jak niżej:

Zbiornik 1200/4620 (średnica wew./wys.). Zbiornik nieprzejezdny z kręgów żelbetowych z betonu B45, ze skośną wkładką denną o nachyleniu 1:3 z żywic poliestrowych w celu zabezpieczenia przed zaleganiem osadów. Wyposażenie zbiornikowej przepompowni ścieków stanowią dwie pompy zatapialne do ścieków o wydajności nominalnej pompy min $4,2 \text{ dm}^3/\text{s}$ i wysokości podnoszenia min $H_p = 10,2 \text{ m}$. Moc znamionowa silnika pompy 1,5 kW.

2.3.14 Rurociąg tłoczny z przepompowni sieciowej P13.

Rurociąg tłoczny z przepompowni P13 projektuje się z rur PE SDR17 z zewnętrzną warstwą RC. Średnica rurociągu tłoczego dzxg 90 x 5,4 mm. Włączenie sieci tłocznej do kanalizacji grawitacyjnej poprzez studnię rozprężną SR5.1. Studnia rozprężna z kręgów betonowych Ø1200 mm z podwłazowym filtrem przeciw odorowym.

Wszystkie zaprojektowane przepompownie sieciowe wyposażone w pompy + kolana sprzęgające wraz z podstawami (żeliwo epoxy), armaturę kpl: zasuwy odcinające, zawory zwrotne (korpusy żeliwne), piony tłoczne ze stali kwasoodpornej (kołnierze aluminiowe powlekane), prowadnice pomp ze stali kwasoodpornej, złącza śrubowe ze stali kwasoodpornej, konstrukcje stalowe ze stali kwasoodpornej, właz ze stali nierdzewnej o wymiarach 1000x700 lub 700x600 mm zabezpieczony przed przypadkowym otwarciem, krata bezpieczeństwa z tworzywa, pomost obsługowy uchylny ze stali nierdzewnej z ażurową kratą przeciwpoślizgową, drabina do zejścia na dno zbiornika, deflektor tłumiący napływ, konstrukcje wsporcze, kominki wentylacyjne: nawiewny i wywiewny ze stali kwasoodpornej (zabezpieczone przed wrzuceniem do pompowni ciał stałych oraz wyposażone w filtr chroniący przed wydostaniem się odoru), nasada strażacka Ø 52, łańcuchy pomp i pływaków ze stali kwasoodpornej, kpl. układ sterowania z rozdzielnicą umieszczoną na płycie lub obok przepompowni. W pobliżu przepompowni zamontować hydranty i doprowadzić wodę z sieci wodociągowej. Wymagania i szczegółowa charakterystyka pomp i przepompowni zawarta w załączonych kartach katalogowych oraz szczegółowej specyfikacji technicznej (SST).

2.4. Monitoring sieciowych i przydomowych przepompowni ścieków.

2.4.1.Przepompownie sieciowe.

Przepompownie sieciowe winny posiadać możliwość monitoringu poprzez zapewnienie dostępu do serwera zlokalizowanego u dostawcy pompowni i monitoringu przez przeglądarkę www z każdego komputera po zastosowaniu hasła. W przyszłości przepompownie winny posiadać możliwość przełączenia na stacjonarny serwer zlokalizowany u Zamawiającego. Koszty abonamentu maksymalne do 30 pln/szt/m-c. Koszt udostępnienia systemu wizualizacji po przez stronę WWW wliczony w cenę przepompowni.

2.4.2.Przepompownie przydomowe.

Przepompownie przydomowe winny posiadać urządzenia monitoringu poprzez wewnętrzny system radiowy przesyłu danych zapewniających funkcje kontrolne;

- awaria z rozróżnieniem rodzaju, ilości i czasu włączeń pompowni w zadanym okresie
 - powstania korka w rurociągu
 - podwieszenia zaworu zwrotnego w przepompowni
 - nielegalnego odprowadzania wody deszczowej do przepompowni
- Sterowanie informuje o awariach drogą mailową i sms wyznaczone osoby.

3. Charakterystyka sieci

Zlewnia nr P1:

Sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami:

rury PVC Ø315 mm	– L= 347,5 m
rury PVC Ø200 mm	– L= 1220,7 m
rury PVC Ø160 mm	– L= 350,2 m
rury PE75x4,5 mm	– L= 194,9 m
rury PE63x3,8 mm	– L= 101,3 m
rury PE50x3,0mm	– L= 8,1 m

Przydomowe przepompownie ścieków	– 6szt.
Sieciowa przepompownia ścieków P1	– 1 szt.
<u>Rurociąg tłoczny:</u>	
rury PE 90x5,4 mm	– L= 492,7 m

Zlewnia P2:

<u>Sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami:</u>	
rury PVC Ø200 mm	– L= 1028,4 m
rury PVC Ø160 mm	– L= 93,8 m

Rurociąg tłoczny:

rury PE 90x5,4 mm	– L= 254,4 m
Sieciowa przepompownia ścieków P2	– 1 szt.

Zlewnia P3:

<u>Sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami:</u>	
rury PVC Ø315 mm	– L= 478,1 m
rury PVC Ø200 mm	– L= 1359,1 m
rury PVC Ø160 mm	– L= 361,0 m

Rurociąg tłoczny:

rury PE90x5,4 mm	– L= 19,1 m
Sieciowa przepompownia ścieków P3	– 1 szt.

Zlewnia P4:

<u>Sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami:</u>	
rury PVC Ø200 mm	– L= 3428,9 m
rury PVC Ø160 mm	– L= 1041,0 m
rury PE90x5,4mm	– L= 155,9 m
rury PE75x4,5 mm	– L= 161,3 m
rury PE63x3,8 mm	– L= 452,6 m
rury PE50x3,0mm	– L= 354,7 m
Przydomowe przepompownie ścieków	– 32 szt.

Rurociąg tłoczny:

rury PE90x5,4 mm	– L= 289,0 m
Sieciowa przepompownia ścieków P4	– 1 szt.

Zlewnia P5:

<u>Sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami:</u>	
rury PVC Ø400 mm	– L= 425,5 m
rury PVC Ø315 mm	– L= 1040,3 m
rury PVC Ø200 mm	– L= 2826,2 m
rury PVC Ø160 mm	– L= 1050,4 m
rury PE75x4,5 mm	– L= 119,2 m
rury PE63x3,8mm	– L= 333,7 m
rury PE50x3,0 mm	– L= 281,9 m
Przydomowe przepompownie ścieków	– 1 szt.

Rurociąg tłoczny:

rury PE180x10,7 mm	– L= 1685,3 m
Sieciowa przepompownia ścieków P5	– 1 szt.

Zlewnia P11:

Sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami:

rury PVC Ø200 mm	– L= 1318,4 m
rury PVC Ø160 mm	– L= 318,3 m
rury PE90x5,4 mm	– L= 110,8 m
rury PE75x4,5 mm	– L= 434,4 m
rury PE63x3,8 mm	– L= 1175,6 m
rury PE50x3,0 mm	– L= 756,0 m

Przydomowe przepompownie ścieków

– 66 szt.

Sieciowa przepompownia ścieków P11

– 1 szt.

Rurociąg tłoczny:

rury PE90x5,4 mm	– L= 248,0 m
------------------	--------------

Zlewnia P13:

Sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami:

rury PVC Ø200 mm	– L= 1792,4 m
rury PVC Ø160 mm	– L= 556,2 m
rury PE75x4,5 mm	– L= 156,4 m
rury PE63x3,8 mm	– L= 613,2 m
rury PE50x3,0 mm	– L= 377,5 m

Przydomowe przepompownie ścieków

– 21 szt.

Sieciowa przepompownia ścieków P13

– 1 szt.

Rurociąg tłoczny:

rury PE90x5,4 mm	– L= 453,5 m
------------------	--------------

4. Rozwiązania budowlane i techniczno instalacyjne

4.1. Roboty ziemne.

Prace ziemne należy wykonywać w sposób mechaniczny metodą wykopu otwartego, wąsko- przestrzennego o ścianach umocnionych przy pomocy szalunków metalowych w formie boksów-klatek lub wyprasek stalowych. W zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia, drzew i słupów roboty ziemne wykonywać ręcznie. Roboty ziemne prowadzić bez naruszenia struktury gruntu na którym zostaną posadowione rurociągi i obiekty uzbrojenia sieci. Grunty naruszone należy usuwać z dna wykopu i uzupełniać materiałem nieplastycznym (pospółką) z wykonaniem zagęszczenia. Wykopy zasypywać warstwami max.30 cm z jednoczesnym zagęszczaniem. Do zasypywania wykopów poza jezdnią asfaltową użyć gruntu rodzimego. Do zasypywania wykopów wykonanych pod jezdnią asfaltową lub chodnikiem użyć piasku gruboziarnistego. Należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie rurociągów przed przemieszczaniem się podczas wykonywania obsypki i zagęszczania wykopu. Przy skrzyżowaniu wykopu z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi kable zabezpieczyć rurami dwudzielnymi typu „ AROT ” Po wykonaniu wykopu teren odtworzyć do stanu pierwotnego. Chodnik odtworzyć na podbudowie gr 20 cm wykonanej z betonu C12/15. Skarpy rowu odtworzyć przez ręczne ukształtowanie, wykonanie warstwy humusu gr. 5 cm i obsianie trawą. Ciek rowu odtworzyć przez ułożenie zdemontowanych koryt betonowych.

4.2 Roboty montażowe sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.

Montaż rurociągów z rur PCV wykonać w wykopie otwartym, odgałęzienia od sieci przebiegające poprzecznie pod drogami powiatowymi wykonać bez naruszenia sąsiedniego pasa jezdni metodą przewiertu poziomego. Montaż rurociągów z rur PCV sieci i przyłączy przebiegających w całości poprzecznie pod jezdnią asfaltową wykonać za pomocą przewiertu poziomego z zastosowaniem rur osłonowych. Rurociągi PCV montować na podsypce piaskowej gr. 15 cm.

Łączenie rur PCV kielichowe na uszczelkę gumową. Montaż rur wykonać zgodnie z warunkami podanymi przez producenta zastosowanego systemu. Studnie rewizyjne montować w wykopie otwartym na przygotowanym fundamencie gr. 20 cm z chudego betonu C12/15. Odgałęzienia od sieci na granicy działki zaślepić korkiem do rur PVC.

4.3 Roboty montażowe sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej i przydomowych przepompowni ścieków.

Montaż rurociągów z rur PE sieci ciśnieniowej przebiegających wzdłuż jezdni asfaltowych, w terenach utwardzonych kostką brukową wykonać metodą przewiertu poziomego. Montaż rurociągów z rur PE sieci ciśnieniowej przebiegających wzdłuż dróg gruntowych wykonać metodą przewiertu poziomego lub w wykopie otwartym. Odgałęzienia od sieci przebiegające poprzecznie pod drogami powiatowymi wykonać bez naruszenia sąsiedniego pasa jezdni metodą przewiertu poziomego. Montaż rurociągów z rur PE sieci i przyłączy przebiegających w całości poprzecznie pod jezdnią asfaltową wykonać za pomocą przewiertu poziomego z zastosowaniem rur osłonowych. Rurociągi montować na podsypce piaskowej gr. 10 cm. Łączenie rur za pomocą zgrzewania elektrooporowego. Zasuwy nożowe należy zabudować na każdym odgałęzieniu od rurociągu sieci do przepompowni przydomowej i do działki niezabudowanej. Do zasuw zamontować klucze wyprowadzone na poziom trenu i przykryć skrzynką żeliwną do zasuw. Łączenie rurociągów przez zgrzewanie doczołowe oraz za pomocą kształtek elektrooporowych PE. Wszystkie łączenia technologiczne rur oraz rur z elementami uzbrojenia muszą zapewniać pełną szczelność przed infiltracją wód gruntowych i przedostawaniem się zanieczyszczeń do gruntu. Montaż przydomowych przepompowni ścieków wykonać w odwodnionym wykopie. Zbiornik ustawić na podłożu gr. 20 cm, z piasku stabilizowanego cementem $R_m = 2,5$ MPa. Po zainstalowaniu zbiornika i wyposażenia technologicznego przepompowni, zbiornik obsypać piaskiem z zagęszczeniem warstw co 20 cm. Szafkę sterowniczą zasilić w energię z instalacji wewnętrznej budynku.

4.4 Roboty montażowe sieciowych przepompowni ścieków.

Przed montażem należy wykonać i odwodnić wykop. Zapewnić dźwig do rozładunku i ustawienia przepompowni. Przepompownie dostarczone w formie zbiornika z kręgów żelbetowych montować na uprzednio przygotowanym fundamencie z betonu B20. Grubość fundamentu min. 20 cm. Teren wokół przepompowni utwardzić kostką brukową i ogrodzić elementami ogrodzenia panelowego z drutu ocynkowanego 5 mm, wysokość ogrodzenia 1,5 m. Panele ogrodzeniowe z 3 przetłoczeniami. W ogrodzeniu zabudować stalową furtkę wejściową o szer. min 1,0 m oraz bramę o szer. 4,0 m. W celu osłony urządzeń przepompowni, wokół ogrodzenia zasadzić zieleni ochronną (tuje szmaragdowe wysokości 1,5 m). Zasilenie przepompowni w energię elektryczną zgodnie z częścią elektryczną projektu.

4.5 Roboty montażowe rurociągu tłocznego.

Montaż rurociągów tłocznych przebiegających wzdłuż jezdni asfaltowych i dróg gruntowych wykonać metodą przewiertu sterowanego. Przy przejściach poprzecznych pod jezdniami asfaltowymi rurociągi tłoczne montować za pomocą przewiertu poziomego z zastosowaniem rur osłonowych. W pozostałych przypadkach rurociągi montować w wykopie otwartym. Łączenie rur za pomocą zgrzewania elektrooporowego.

5 Odtworzenie nawierzchni.

Odtworzenie nawierzchni asfaltowej wykonać do standardów technicznych kategorii ruchu KR3. Zaleca się aby odtworzenie nawierzchni na drogach powiatowych i gminnych wykonać na całości naruszonego pasa jezdni. Na szerokości wykopu na podłożu G1 wykonać podbudowę pomocniczą gr. 20 cm z tłucznia naturalnego łamanego 0-31,5 mm, dolną warstwę podbudowy z gruncocementu o $R_m = 5,00$ MPa gr. 15 cm. Na całej szerokości pasa jezdni wykonać warstwę wiążącą z betonu asfaltowego grysowo-żwirowego AC/W16 gr. 7 cm oraz warstwę ścieralną z betonu asfaltowego zamkniętego grysowo-żwirowego AC/S8 gr. 7 cm. Zarządcy drogi należy przedłożyć wyniki badań zagęszczenia gruntu, wyniki badań laboratoryjnych, atesty oraz aprobaty materiałów użytych do odtworzenia konstrukcji nawierzchni. Miejsca po wykopach realizowanych w drogach o nawierzchni gruntowej utwardzić przez wykonanie warstwy gr. 20 cm z kamienia naturalnego 0-31,5 mm.

6 Istniejące uzbrojenie terenu.

Na terenie objętym niniejszym opracowaniem występuje linia energetyczna napowietrzna NN, sieć telekomunikacyjna, sieć gazowa, sieć wodociągowa, kanalizacja deszczowa. Zgodnie z załączoną decyzją przed rozpoczęciem robót należy uzyskać zgodę na zajęcie pasa drogowego. **Prace w pobliżu wymienionego uzbrojenia wykonywać ręcznie pod nadzorem pracowników instytucji eksploatujących ww. uzbrojenie. Zachować szczególną ostrożność przy prowadzeniu robót ziemnych i montażowych w pobliżu istniejącego uzbrojenia. W miejscu kolizji rurociągów kanalizacji sanitarnej z istniejącym rurociągiem sieci wodociągowej $\phi 100$ mm należy przebudować sieć wodociągową. Przebudowywany odcinek wykonać z rur PE. Odcinek zainstalować po montażu rurociągu kanalizacji sanitarnej we wspólnym wykopie.**

7 Uwagi końcowe.

Należy zapoznać się z aktualną planszą uzbrojenia terenu. Przed przystąpieniem do wykonywania robót ustalić miejsca lokalizacji istniejącego uzbrojenia przez wykonanie punktowych odkrywek. Roboty realizować zgodnie z decyzją Zarządu Powiatu Piaseczyńskiego nr 239/L/15 znak IRD/6851.191.2015.MD z dnia 30.12.2015 r. w sprawie zezwolenia na lokalizację sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią w pasie drogowym drogi powiatowej Nr 2826W tj. ul. Główna w m. Ustanów i decyzją Zarządu Dróg Powiatowych w Piasecznie nr 42/L/15 znak KDM 429.42.2015.MD z dnia 11.03.2015 r. w sprawie lokalizacji sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią ścieków w pasie drogowym drogi powiatowej nr 2826W tj. ul. Główna w m. Zalesie Górne gm. Piaseczno, Nr 2826W tj. ul. Główna w m. Ustanów, ul. Główna w m. Krupia Wólka, ul. Główna w m. Uwiłiny, Nr 2828W tj. ul. Parkowa, ul. Długa w m. Ustanów, ul. Kasztanowa, ul. Główna, ul. Przyszczna w m. Jeziórko- Ustanówek, ul. Przyszczna w m. Krępa, Nr 2823W tj. ul. Długa w m. Krępa i 2815W w ul. Krótka w m. Krępa, gmina Prażmów oraz Wójta Gminy Prażmów nr 35/2015 znak INW.7230.40.2015 z dnia 01.07.2015 r. w sprawie zezwolenia na lokalizację sieci kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym dróg gminnych w m. Ustanów, gm. Prażmów. Rozpoczęcie i zakończenie robót w pobliżu punktów osnowy geodezyjnej należy zgłosić do Wydziału Geodezji i Katastru Starostwa Powiatowego w Piasecznie. Prace w pobliżu punktów geodezyjnych wykonywać ręcznie bez naruszenia ich posadowienia, w przypadku zniszczenia inwestor zobowiązany jest do odtworzenia punktów osnowy geodezyjnej. Prace realizować zgodnie z wytycznymi zawartymi w protokole narady koordynacyjnej nr GEK.6630.383.2016 uzgodnienia dokumentacji projektowej. W zakresie wykonawstwa i odbioru robót obowiązują „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz postanowienia Specyfikacji Technicznej Wykonania Robót.

Opracował : mgr inż. Zygmunt Lisowski