

Charakterystyka przedsięwzięcia

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Młynary i Zaścianki w ramach realizacji zadania pn: „Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Młynary i Zaścianki oraz budowa sieci wodociągowych w miejscowości Błudowo” w granicach działek ewidencyjnych: nr 1, nr 5/1, nr 5/2, nr 6, nr 7, nr 16, nr 17, nr 27/4, 28/5, nr 28/7, nr 29/1, nr 30/2, nr 31/1 obręb geodezyjny Młynary 01; nr 1, nr 5/3, nr 5/4, nr 6/1, nr 6/2, nr 6/3, nr 6/4, nr 7/1, nr 7/5, nr 7/6, nr 44, nr 45, nr 46, nr 48, nr 49 obręb geodezyjny Młynary 03; nr 145/5, nr 145/6, nr 163, nr 164, nr 165, nr 166, nr 167, nr 168, nr 169, nr 170, nr 171, nr 172/3, nr 172/6, nr 172/7, nr 175/7, nr 175/4, nr 191, nr 195 obręb geodezyjny Zaścianki.

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej o długości 1775 m. W odcinkach projektowanych sieci kanalizacyjnych następuje włączenie do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej Ø 200 zarządzanej przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Młynarach, natomiast zakończenia sieci odbywać się będą na granicach przyłączanych działek.

Inwestycja będzie się odbywać metodą wykopową i bezwykopową, przy jak najmniejszej ingerencji w istniejącą infrastrukturę drogową. W miejscu przejścia projektowanej sieci kanalizacji tłocznej pod rzeką Baudą, a także pod drogami powiatowymi i wojewódzkimi rurociągi należy wykonać w technologii bezwykopowej, a rurociąg przewodowy zostanie umieszczony w stalowej rurze osłonowej lub z HDPE o średnicy półtora lub dwie dymensje większej od rurociągu przewodowego. W przypadku konieczności wykonywania wykopów po istniejących drogach dojazdowych zostanie przywrócona ich pierwotna konstrukcja. Głębokość posadowienia rurociągów będzie usytuowana poniżej strefy przemarzania gruntu. Rurociągi będą układane na podsypce piaskowej lub z pospółki o grubości około 10 cm. Ułożone rurociągi zostaną zasypane piaskiem do wysokości 20 cm powyżej grzbietu rury. Materiał użyty do podsypki będzie spełniał wymagane prawem normy. Pozostała głębokość wykopu zostanie zasypana gruntem rodzimym.

Sieć kanalizacji sanitarnej będzie spełniała wymagania norm: PN-C-89224:2018-03P; 16932:2018-05; PN-EN 1610:2015-10.

Zakres robót budowlanych dotyczących sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami obejmować będzie następujące długości i ilości elementów sieci:

Przewody sieci kanalizacji sanitarnej o łącznej długości około L= 1755,0 m w tym:

1. przewody sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej z przewodów PVC – U SN8,0 DN200 mm długości około L=170 m,
2. Przewody kanalizacji sanitarnej tłocznej z PE 100 SDR 11,0 DN 110 mm o długości około L=55,0m,
3. Przyłącza kanalizacyjne z przewodów PVC-U SN8,0 DN160 lub DN200 mm.
4. Rury osłonowe stalowe lub HDPE, przejście pod rzeką Baudą DN200 długość około 23,0 m.

5. Rury osłonowe stalowe lub HDPE, przejścia pod drogami publicznymi DN 300 mm długość około $L=35,0$ m.
6. Przepompownie sieciowe, z zbiornikiem żelbetowymi DN1200 mm – 2 sztuki.
7. Studnie rozprężne, zbiorniki betonowe DN1200 mm, 2 sztuki.

Sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przyłączami zostaną zaprojektowane z rur kielichowych PVC-U zgodnie z PN-EN 1401-1:2009 lub z rur PP zgodnie z PN-EN 13476-3 lub PN-EN 1852-1 łączonych na uszczelkę wargową montowaną w wewnętrznej części kielicha, natomiast sieć kanalizacji tłocznej z rur PE 100 SDR 17 łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego. Zostaną zastosowane rury o sztywności obwodowej minimum SN8. Odcinki przejścia projektowanej sieci kanalizacji tłocznej pod rzeką Baudą, a także przejścia pod drogami powiatowymi i wojewódzkimi zostaną wykonane w technologii bezwykopowej. Średnice kanałów grawitacyjnych nie będą niższe niż $\varnothing 200$ dla sieci oraz $\varnothing 160$ dla przyłączy. Średnice zostaną dobrane na podstawie obliczeniowych ilości ścieków, spadków wynikających z ukształtowania terenu oraz ewentualnych kolizji z istniejącą infrastrukturą podziemną, (spadki na sieci nie mniejsze niż 0,5 %, na przyłączach nie mniejsze niż 1,5 %), wymaganych prędkości przepływu ścieków zapewniających samooczyszczenie kanału, tj. 0,6 m/s przy założeniu napelniania kanałów nie przekraczającego 70 % wysokości przekroju poprzecznego. Kanały zostaną połączone w studniach, studnie rewizyjne zostaną zaprojektowane na odcinkach prostych co najmniej co 50 m i przy każdej zmianie kierunku spływu, przy zmianie średnic przewodu oraz przy zmianie jego spadku. Trasy przewodów sieci kanalizacyjnej będą przebiegać prosto z najmniejszą ilością zmian kierunku. Studzienki kanalizacyjne usytuowane w jezdniach, będą znajdować się w miejscach najmniej narażonych na działanie kół pojazdów. Do wykonania sieci zostaną zastosowane wyłącznie rury posiadające Aprobatę Techniczną, kształtki złączki i uszczelki tego samego producenta, w tym samym systemie i klasie wytrzymałości co rurociągi, rury będą posiadały na wewnętrznej ścianie opis pozwalający określić producenta i podstawowe parametry techniczne za pomocą kamery termowizyjnej. Uzbrojenie kanałów stanowić będą studnie rewizyjne z prefabrykowanych kręgów betonowych o $\varnothing 1200$ wykonanych z betonu o klasie wytrzymałości co najmniej C35/45, nasiąkliwości $<5\%$, mrozoodporności betonu F150. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się zastosowanie studni o innych średnicach. Elementy studni zostaną połączone za pomocą elastomerowych uszczelki. Studnie będą wyposażone w fabrycznie osadzone stopnie złączowe zgodnie z PN-EN 13101:2005. Dennice studni będą posiadały fabrycznie wykonane kinety o wysokości co najmniej połowy kanału. Zostaną zastosowane fabrycznie wykonane przejścia szczelne kanałów. Zakończenie studni wykonane za pomocą pierścienia odciążającego i pokrywy nastudziennej lub przy użyciu zwężki redukcyjnej. Zwieńczenie studni usytuowanych w ciągach obciążonych ruchem kołowym stanowić będą włazy żeliwne klasy D400, w pozostałych przypadkach dopuszcza się zastosowanie włazów żeliwnych klasy B125. Regulację wysokości studni wykona się za pomocą betonowych pierścieni dystansowych. Projektowane przyłącza kanalizacyjne zostaną zakończone na posesjach studzienką kanalizacyjną rewizyjną wykonaną z PP lub PVC o fi 315-425. Sieciowe przepompownie ścieków będą wyposażone w dwie pompy zatapialne z automatycznym sterowaniem, stopą sprzęgającą, prowadnicą rurową, łańcuchem stalowym, zaworem zwrotnym kulowym i zasuwą odcinającą obsługiwaną z poziomu terenu. Przepompownie zostaną wykonane z betonu C35/45 lub polimeronbetonu. Średnica wewnętrzna zbiorników przepompowni – 1500 do 2000 mm. Układ sterowania przepompowni oraz elementy wyposażenia mają współpracować z istniejącym systemem sterowania i zostać

włączone do istniejącej sieci monitoringu w Gminie Młynary. Szafa sterownicza zostanie dostosowana do rozruchu bezpośredniego, tak aby realizowała funkcję automatycznej pracy przepompowni bez stałej obsługi. Wykonawca będzie zobowiązany do zapewnienia utrzymania i bezpieczeństwa terenu budowy w okresie trwania realizacji przedsięwzięcia. Wykonawca będzie zobowiązany do ustalenia tymczasowego i docelowego miejsca przeznaczonego pod wywóz ziemi z wykopów i gruzu z nawierzchni drogowych. W przypadku prowadzenia wykopów pod nawierzchnią istniejących dróg dojazdowych Wykonawca będzie zobowiązany do odtworzenia ich nawierzchni do stanu nie gorszego niż pierwotny i zapewnienie przejezdności dróg. Roboty ziemne będą prowadzone zgodnie z wytycznymi zawartymi w PN-92/B-10735. Wykopy będą wykonane mechanicznie koparkami podsiębiernymi. Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniższej położonego punktu rurociągu przesuując się stopniowo do góry. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosić min. 0,8 m plus średnica zewnętrzna przewodu. Zabezpieczenie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem będą zabezpieczone przed uszkodzeniem a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację. Wykop zostanie zabezpieczony barierkami i taśmami ostrzegawczymi. Dno wykopu winno być równe i wykonane ze spadkiem. Na dnie wykopu należy wykonać warstwę wyrównawczą tj. 10 cm piasku. Po ułożeniu rurociągu należy przystąpić do obsypki rury i jej zasypki piaskiem grubości 20 cm po zagęszczeniu. Pozostałą głębokość wykopu należy zasypać gruntem rodzimym złożonym obok wykopu w ten sposób, że ostatnią warstwę tworzyć będzie ziemia urodzajna. W miejscach przejścia sieci kanalizacyjnych przez przeszkodę w postaci drogi wojewódzkiej, powiatowej, rzeki Baudy bądź innych, roboty będą wykonane metoda bezwykopową. Przykładowe metody bezwykopowe:

- przewiert sterowany,
- przecisk hydrauliczny,
- mikrotuneling.

Zasięg zamierzonego oddziaływania korzystania z wód będzie pokrywał się z powierzchnią zajęta przez umieszczone pod dnem rzeki przewody na działce o numerze ewidencyjnym 27/4 jednostka ewidencyjna: Młynary - Miasto, obręb ewidencyjny 280406_4.0001, Młynary 01. gmina Młynary, powiat elbląski.

— przewód kanalizacyjny w rurze osłonowej o średnicy zewnętrznej DN200mm, którego zasięg będzie wynosił: $21,5\text{m} \times 0,2\text{m} = 4,3\text{m}^2$,

— przewód energetyczny w rurze osłonowej o średnicy zewnętrznej DN90mm, którego zasięg będzie wynosił: $21,5\text{m} \times 0,09\text{m} = 1,93\text{m}^2$.

Powyższe odcinki zostaną wykonane pod rzeką metodą bezwykopową - przeciskiem sterowanym jako kontynuacja wcześniej wykonywanej kanalizacji sanitarnej oraz instalacji elektrycznej. Metoda bezwykopową pozwoli na umieszczenie urządzeń bez ingerencji w dno oraz ściany cieku wodnego. Komora startowa i odbiorcza będą zlokalizowane poza obrębem rzeki na sąsiednich działkach w odległości uniemożliwiającej uszkodzenie dna i skarp rzeki. W zakresie dna rzeki głębokość do krawędzi rury osłonowej min. 1,5 m Odcinek pod dnem rzeki zostanie wykonany w technologii szczelnej i gwarantującej brak możliwości

rozszerzenia połączeń w trakcie użytkowania. Do wykonanego odcinka kanalizacji przebiegającego pod rzeką, nie przewiduje się wykonywania włączeń w obrębie zamierzonego korzystania z wód. Wykonany odcinek kanalizacji sanitarnej będzie okresowo poddawany przeglądom i kontroli oraz będą prowadzone odpowiednie działania eksploatacyjne w celu zapewnienia jego drożności i właściwego stanu technicznego. Odcinki te zostaną wykonane metodą bezwykopową, tzn. na powierzchni terenu w znacznym oddaleniu min. 10-15 m od początku odcinka przewidzianego do realizacji zostanie ustawiona maszyna przewiertowa, która najpierw wykonana przewiert próbny wyznaczając ślad przecisku, następnie w to miejsce zostanie przecięnięta rura osłonowa z płozami, na których jako ostatni etap zostanie umieszczona rura przewodowa, a następnie przestrzeń między rurą przewodową a osłonową zostanie szczelnie zabezpieczona. Zarówno wprowadzenie urządzenia przeciskającego w grunt, jak i jego wyjście będzie wykonywane z poziomu powierzchni terenu. Rura osłonowa w miejscu przejścia pod dnem rzeki będzie znajdowała się 1,5 m pod dnem licząc do jej powierzchni ścianki górnej zewnętrznej. Przejście pod rzeką nie spowoduje zmiany parametrów istotnych dla swobodnego przepływu wody oraz utrzymania sprawności eksploatacyjnej. Po zakończeniu robót trwale zostanie oznaczone po obu stronach rzeki słupkami oznacznikowymi określającymi: rodzaj kolizji infrastruktury i głębokość posadowienia względem dna rzeki.

W przypadku stwierdzenia awarii wynikającej z pęknięcia rury przewodowej, pewna ilość ścieków transportowanych rurą przewodową będzie mogła być zgromadzona w rurze osłonowej, gdyż jej przekrój jest o wiele większy niż rury przewodowej - o 1,8 raza. W momencie spadku ciśnienia ścieków w sieci, spowodowanego awarią na rurociągu, nastąpi automatyczne wstrzymanie napływu ścieków, ponieważ przepompownia zostanie wyposażona w system zdalnego monitoringu. Czas zatrzymania przepływu ścieków i zatrzymania przepompowni może nastąpić w ciągu około 5 minut od momentu stwierdzenia awarii, przewidziany czas usunięcia awarii - do około 3 dni.