

I. Opis techniczny

II. Rysunki.

S - 1 Przepompownia P1 technologia (skala 1 : 25)

S - 1 Przepompownia P2 technologia (skala 1 : 25)

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego przepompowni ścieków P1 i P2 w Pacótlowie i Pacótlówku w Gminie Grunwald

I. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. Informacje ogólne.

INWESTOR –

UŻYTKOWNIK- Gmina Grunwald z siedzibą w Gierzwałdzie

2. Podstawa opracowania.

Umowa zawarta pomiędzy Przedsiębiorstwem Projektowo - Usługowym „Europol” Olsztyn, ul. Macierzanki 4, a Gminą Grunwald

- Badanie hydrogeologiczne terenu pod projektowane przepompownie wykonane przez geologa p. Pawła Oprzyńskiego
- Aktualna matryca sytuacyjno - wysokościowa
- Projekt budowlany kanalizacji sanitarnej - grawitacyjnej i tłocznej opracowywany w ramach w/w umowy
- Wizja lokalna w terenie.
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Warunki techniczne Z.E. Ostróda zasilenia przepompowni w energię elektryczną
- Warunki techniczne włączenia projektowanej kanalizacji sanitarnej

3. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wielobranżowy przepompowni ścieków P1 i P2 w Pacótlowie i Pacótlówku, obręb Pacótlowo

Przepompownia P1 jest przepompownią główną dla wsi Pacótlowo i projektowana jest dla całej wsi dla $Q_{maxh} = 1,8$ l/s

Przepompownię P1 zaprojektowano na wielkość docelową : $Q_{maxh} = 1,8$ l/s

Z przepompowni tej ścieki będą przepompowane do kanalizacji istniejącej w Gierzwałdzie

Przepompownię zaprojektowano na działce nr 19/5, która jest własnością prywatną .Teren pod przepompownię wymaga wyłączenia działki w granicach ogrodzenia .

Przepompownia P2 jest przepompownią lokalną dla wsi Pacótlówko i projektowana jest dla całej wsi i przewidywanej rozbudowy dla $Q_{maxh} = 1,0$ l/s

Przepompownię P2 zaprojektowano na wielkość docelową : $Q_{maxh} = 1,0$ l/s

Z przepompowni tej ścieki będą przepompowane do kanalizacji w Pacótlowie

Przepompownię zaprojektowano na działce nr 38/11, która jest własnością prywatną .Teren pod przepompownię wymaga wyłączenia działki w granicach ogrodzenia .

4. Uzbrojenie istniejące i projektowane.

W pobliżu projektowanej przepompowni, kanalizacji sanitarnej i rurociągów tłocznych występują następujące rodzaje uzbrojenia.

- sieć wodociągowa
- sieć energetyczna napowietrzna
- sieć telekomunikacyjna.

Projektowana jest w ramach uzbrojenia kanalizacja sanitarna grawitacyjna i tłoczna i sieć wodociągowa

5. Warunki gruntowo - wodne.

Według technicznych badań podłoża gruntowego wykonanych przez „p. Oprzyńskiego w miejscu przepompowni występują grunty nasypowe do 0,3 m dalej, dalej piasek drobny do 4,0 m

.Grunty na poziomie posadowienia dna pompowni są nośne i pozwalają na bezpośrednie posadowienie przepompowni.

6. Rozwiązanie techniczne i zagospodarowanie terenu.

Projektowane przepompownie wykonana będą w formie zbiornika podziemnego z polimerobetonu o średnicy wewnętrznej $D=1,50$ m.

Pompy FLYGTA typu MP . Pompy posiadają otwarty wirnik kanałowy co umożliwi nieinstalowanie kraty przed przepompownią , przed przepompowniami zaprojektowano jedynie studnie z częścią osadową na piasek

Pompy z zaworem płuczającym.

Zasilanie z nowo projektowanej linii energetycznej NN- w/g opracowania branży elektrycznej.

Urządzenie sterujące w szafce naziemnej przy przepompowni. Dodatkowo przewidziano w szafce , na wypadek awarii radiopowiadamy. (wg projektu elektrycznego).

Przepompownie z polimerobetonu o średnicy 1,50 m posiadać będzie wysokość całkowitą :

Przepompownia P1 PS 150 = 4,25 m.

Pompy Flygta typu : MP 3127 HT.

Przepompownia P2 PS 150 = 5,75 m.

Pompy Flygta typu : MP 3127 HT.

Dopuszcza się za zgodą projektanta i Inwestora zastosowanie urządzeń innego producenta o analogicznych parametrach

Przepompownię ogrodzić siatką na słupkach stalowych. Wysokość ogrodzenia 1,5 m. Słupki osadzone na cokolicu betonowym.

Wejście (wjazd) do przepompowni bramą z siatki w ramach stalowych na gotowych słupkach. Brama zamykana na kłódkę. Dodatkowo teren wewnątrz ogrodzenia obsadzić żywopłotem , a cały teren wydzielony pod przepompownię obsiać trawą lub wyłożyć polbrukiem. Wyciąganie pomp w razie awarii lub wymiany oleju po przewodnicach za pomocą żurawika firmy PROMA.

II. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA.

1. Dane ogólne

Pompownie zlokalizowane będzie na poboczu dróg istniejących gminnej i powiatowej .Lokalizację przedstawiono na planie syt.-wys. 1:1000(Rys. S- 3 P1 i S-6 P2,,)

Pompownia ścieków - podziemna w formie studni z polimerobetonu- wykonanie fabryczne w/g oferty firmy ITT Flygt sp. z o.o.- pompownie typu

typ: PS 150-M - 425 P i PS 150 M 575 P

Obok pompowni - nadziemna szafka sterownicza (wg projektu elektrycznego).

Przewidziano, jako zabezpieczenie awaryjne -powiadamianie na system telefonii komórkowej na wypadek awarii i agregat prądowłórczy przewoźny przy braku dostawy prądu-przewidziano wykorzystanie agregatu przewidzianego do zakupu w ramach wyposażenia wspólnego dla projektowanych przepompowni ścieków.

Doprowadzenie ścieków kanałem grawitacyjnym Ø 0,2 m..

W zbiorniku czerpalnym zaprojektowano zainstalowanie dwóch pomp zatapialnych FLYGT, pompy otwartym wirnikiem kanałowym, opuszczane po prowadnicach ze stopą sprzęgającą.

Wyciąganie pompy za pomocą żurawika firmy PROMA

Pompy sterowane automatycznie poziomem ścieków w zbiorniku czerpalnym. Pompy wirnik otwarty kanałowy umożliwiający przepompowanie ścieków bez instalowania kraty przy przepompowni .

Pompa wykonana ze stopu chromowego (stali nierdzewnej).

Konstrukcja przepompowni - w/g dostawy producenta i projektu konstrukcji.

Sterowanie i automatyka - w/g. Projektu budowlanego - branża elektryczna.

2. Przepompownie ścieków

2.1. Ilość ścieków i wymagana wysokość podnoszenia.

Bilans ścieków P1 :

Pacółtowo 240 osób q =0,12 m3/d

Ilość ścieków z Pacółtówka : Qśrd=27,5 m3/d

Nd=1,2 , Nh= 2,0 Qśrd=27,5 +28,8 m3/d=56 m3/d

Qmaxd=76,0 m3/d

Qmaxh=1,8 l/s

Łącznie :

Qśrd=32,5 m3/d

Qmaxd=39,0 m3/d

Qmaxh=1,3 l/s

Pompy dobrano na wielkość docelową na Q=4,3 l/s, H=43,0 m, moc 7,8 kW

W przepompowni P1 zaprojektowano po dwie pompy pracujące w układzie naprzemiennym

Całkowita wys.podnoszenia:Hc=43m.

Dobrano pompę w P1 o Q=4,3 l/s , H=43,0m pracująca na rurociągu Ø 90 PE o długości L ~3600 m

W przepompowni P2 zaprojektowano po dwie pompy pracujące w układzie naprzemiennym

Całkowita wys.podnoszenia:Hc=29m.

Dobrano pompę w P2 o Q=3,5 l/s , H=29,0m pracująca na rurociągu Ø 90 PE o długości L ~2400 m

2.3. Sterowanie pracą pomp.

Sterowanie pracą pomp automatycznie w zależności od poziomu ścieków) w zbiorniku czerpalnym. Zaprojektowano jeden poziom min. -wyłączanie pomp i dwa poziomy startu.

W przypadku awarii włącza się również sygnalizacja akustyczna w szafce sterowniczej. Do sterowania czujniki poziomu Flygta ENH - 10 i szafa sterownicza. Oprócz sygnalizacji akustycznej zainstalowany zostanie system radiopowiadamiania. na komórkę .

Szczegóły sterowania i zasilania energetycznego w części energetycznej projektu przepompowni .

UWAGA!

W przypadku konieczności wejścia do zbiornika przepompowni należy go najpierw przewietrzyć. Po sprawdzeniu, że w zbiorniku nie ma gazów trujących, dopiero jest możliwe wejście do zbiornika przy zachowaniu przepisów BHP, tj. pracownik wchodzący w szelkach bezpieczeństwa + pracownik ubezpieczający na zewnątrz , umówieni ze sobą co do sposobu sygnalizacji.

2.4. Wentylacja pompowni ,

Wentylacja pompowni -grawitacyjnie.

Wywiew : rury stalowe \varnothing 150 + wywietrzak cylindryczny typ A (przepom-pownia)

Nawiew : rury żeliwne kanalizacyjne \varnothing 100 zakończone rurami wywiewnymi żeliwnymi \varnothing 100 / \varnothing 150. Rury sprowadzone na dół komory, przepompowni (nad poziom max. ścieków).

Wentylacja wmontowana przez producenta przepompowni jako kompletna dostawa.

3. Zasilanie w energię elektryczną.

Przepompownia zasilana będzie przewodem kablowym podłączonym do istn. sieci. Ze względu na brak możliwości drugostronnego zasilania, jako zasilanie awaryjne projektuje się agregat prądowórczy przewoźny.

Szczegóły zasilania i sterowania w projekcie budowlanym-część energetyczna przepompowni.

4. Strefa oddziaływania przepompowni

Oddziaływanie przepompowni w zasięgu 10,0m. w trybie awaryjnego demontażu pomp. W trybie eksploatacji oddziaływanie nie występuje

5. Obsługa przepompowni.

Nie przewiduje się stałej obsługi pompowni. Pompownia pracuje automatycznie. Konieczna jest jedynie okresowa kontrola pracy urządzeń i okresowa konserwacja i przeglądy według dokumentacji techniczno - ruchowej dla pomp NP. 3102.181 SH/255, dostarczonej przez producenta f-mę Flygt.

6. Zabezpieczenie antykorozyjne przepompowni.

Zabezpieczenie antykorozyjne - dla odcinków rurociągów wykonywanych z rur stalowych oraz kształtek stalowych.

Zabezpieczenie przez naniesienie odpowiednich powłok malarskich.

Przed przystąpieniem do nanoszenia powłok , powierzchnie malowane muszą być oczyszczane do II stopnia czystości zgodnie z PN-70/H-97050.

Oczyszczanie powierzchni do malowania wykonać zgodnie z wymogami normy PN-70/H-97051 „ochrona przed korozją”.

Nanoszenie powłok antykorozyjnych - wykonać zgodnie z PN-71/H-97053. Ochrona przed korozją.

Malowanie konstrukcji stalowych.

Na podstawie instrukcji pt. „Zabezpieczenie przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą pokryć malarskich KOR - 3 A „ określa się typ występującego środowiska korozyjnego jako kl III-N-AB o stopniu agresywności 3 - 4.

7.Przewody tłoczne.

Rurociągi tłoczne wykonać z rur PE- HD dla PN10, produkcji Gamrat - Jasło tel. (0-136) 20-21 lub Wavin Metalplast - Buk ul. Dobieżyńska 13 , tel. 061/140-411. Projektowany przebieg rurociągu tłoczego Ø90 PE od przepompowni P1 i P2 do pokazano na planie syt.-wys. -rys nr S-0, S-1, S-2 ,S-3, S-4, S-5, S-6

7.1 Posadowienie przewodu tłoczego.

Przewód tłoczny na całej długości wykonać na podsypce piaskowej grub. 15 cm. z równomiernym zagęszczeniem.

7.2 Przejście przez przeszkody

W miejscach skrzyżowań z ulicą-drogą o nawierzchni asfaltowej skrzyżowania rurociągu tłoczego wykonać metodą przecisku poziomego w rurze osłonowej stalowej W przejściach pod drogami gruntowymi i z płyt betonowych przejścia wykonać wykopem otwartym.

W miejscach skrzyżowań z kablami energetycznymi, telekomunikacyjnymi, i wodociągiem wykopy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Kabel telekomunikacyjny lub energetyczny należy odkryć w celu jego usytuowania , następnie wykonać wykop o ścianach pionowych umocnionych balami drewnianymi lub wypraskami zakładanymi pionowo.

Wykop ręczny wykonać na długości po 1,5m. od osi kabla.

Kabel należy podwiesić do bala drewnianego ułożonego poprzecznie nad umocnionym wykopem. Podwieszenie powinno być wykonane w dwu miejscach na pasach parciań lub linach z użyciem podkładek.

8.Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wyznaczyć oś rurociągów i kanału przez założenie światek. W miejscu występowania istniejącego uzbrojenia wykonać przekopy próbne celem dokładnego jego zlokalizowania.

W warunkach ruchu ulicznego, już w momencie rozkładania wykopów należy przewidzieć przykrycia wykopów pomostami z bali dla przejścia pieszych lub przejazdu. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wys. 1,0 m. a w nocy oświetlony światłem ostrzegawczym.

Wykopy pionowe na odkład z umocnieniem pełnym+ odwodnienie
Zasyпка przewodów z dwóch warstw ;

- warstwa ochronna o wys. 30 cm. ponad wierzch rur z piasku sypkiego , drobno lub średnioziarnistego bez grud i kamieni,
- warstwa do powierzchni terenu wykonana gruntem rodzimym.

Warstwę ochronną wykonać z wyłączeniem połączeń rurociągów, które należy zasypać po dokonaniu próby ciśnieniowej przewodów.

Zasyp i ubijanie w warstwie ochronnej - warstwami grubości 7 ÷ 8 cm.

Najistotniejszym jest zagęszczenie - podbicie gruntu w pachach przewodów.

Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać warstwami grub. 20 cm. z jednoczesnym zagęszczeniem.

9. Roboty odwodnieniowe

W miejscach występowania wody gruntowej, powyżej wykonywanych wykopów należy wykonać obniżenie zwierciadła wody gruntowej przy pomocy igłofiltrów i pompą spalinową bezpośrednio z dna wykopu.

Projektuje się instalację igłofiltrową JgE-81 z igłofiltrami dn 50mm zapuszczanymi bezpośrednio w grunt co 1,0 m. i zagłębioną średnio 3,0m. Obniżenie poziomu wód gruntowych wykonywać odcinkowo- co 45 m..

10. Próba szczelności rurociągów.

Dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności złączy rurociągu PE należy przeprowadzić hydrauliczną próbę ciśnieniową na ciśnienie 1,0 M Pa , zgodnie z BN-82/9192-06.

11. Uwagi końcowe.

Całość prac związanych z wykonaniem robót budowlano - montażowych należy wykonać zgodnie z :

- BN-83/3836-02 Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania.
- BN-83/88 36-01 Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne.
- PN-84/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagane badania przy odbiorze.
- PN-64/H - 74051/02 - Włazy kanałowe typ ciężki.
- PN-64/H - 74086 - stopnie żeliwne do studzienek.

UWAGA !

W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenie podziemne, natychmiast powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tryb postępowania.

Opracowanie :

mgr inż. Grażyna Tochman

