

CZĘŚĆ OPISOWA

Spis treści

1. OPIS OGÓLNY	3
1.1. Przedmiot i cel inwestycji	3
1.2. Inwestor I Użytkownik	3
1.3. Podstawa opracowania	3
1.4. Zakres opracowania	3
1.5. Stan prawny terenu inwestycji	3
1.6. Uzgodnienia	4
2. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH	4
2.1. Stan istniejący	4
2.2. Zakres przebudowy	4
2.2.1. Uzbrojenie kanału dopływowego do pompowni.....	4
2.3. Sposób wykonania robót	5
2.3.1. Roboty pomiarowe	5
2.3.2. Roboty przygotowawcze	5
2.3.3. Roboty ziemne.....	5
2.3.4. Układanie rur	6
2.3.5. Próba szczelności.....	7
2.3.6. Zасыпка wykopu	7
2.4. Założenia i dane wyjściowe	8
2.5. Opis rozwiązań projektowych pompowni	8
2.6. Opinia geotechniczna	11
2.7. Zagospodarowanie terenu przepompowni	12
2.8. Zagadnienia uciążliwości pompowni na otoczenie	12
2.9. Uwagi eksploatacyjne	13
2.10. Wytyczne realizacji pompowni	13
2.11. Roboty towarzyszące	14
2.11.1. Odbudowa dróg	14
2.11.2. odbudowa parkanów.....	15
2.11.3. Wycinka zieleni	15
2.11.4. stanowiska archeologiczne	15
2.11.5. przebudowa istniejącego uzbrojenia	16

1. OPIS OGÓLNY

1.1. Przedmiot i cel inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany bezskratkowej przepompowni ścieków sanitarnych „Hipolitów” zlokalizowanej przy ul. Hipolitowskiej w gm. Halinów na dz. nr 217 w obrębie Hipolitów.

1.2. Inwestor i Użytkownik

Inwestorem i Użytkownikiem projektowanej pompowni oraz Zamawiającym niniejszy projekt jest Zakład Komunalny w Halinowie, 05-074 Halinów, ul. Józefa Piłsudskiego 77

1.3. Podstawa opracowania

Podstawą formalno – prawną jest umowa zawarta między Zakładem Komunalnym w Halinowie a MASKO Sp. z o. o. na opracowanie dokumentacji projektowej budowy pompowni ścieków „Hipolitów”.

Podstawę merytoryczną stanowią:

- opis przedmiotu zamówienia wymieniony w warunkach technicznych;
- uzgodnienia i opinie z narad technicznych;
- dokumentacja geotechniczna do projektowanych pompowni ścieków na terenie projektowanej pompowni, wykonana przez GEOPRO, listopad 2012r.
- mapy archiwalne, własnościowe, „do celów projektowych”
- sprawdzenie zamierzeń inwestycyjnych w rejonie przedmiotowej budowy.

1.4. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- Pompownię bezskratkową ścieków sanitarnych „Hipolitów” (część technologiczną oraz instalacji elektrycznych);
- roboty towarzyszące
 - utwardzenie kostką brukową nawierzchni wokół pompowni

1.5. Stan prawny terenu inwestycji

Projektowana przepompownia ścieków sanitarnych „Hipolitów” zlokalizowana jest na dz. nr 217 natomiast przyłącze kablowe prowadzone będzie ze słupa zlokalizowanego nadziałce nr 288/1 w obrębie Hipolitów.

Działka nr 217 jest własnością Gminy Halinów natomiast działka nr 288/1 jest własnością prywatną, dla której jest zgoda na podłączenie przedmiotowej pompowni ze słupa energetycznego.

1.6. Uzgodnienia

- **Opinia ZUD NR 1320/2012 z dn. 21.12.2012r.** w sprawie koordynacji usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu
- **Warunki techniczne projektowania pompowni ścieków** wydane przez Zakład Komunalny w Halinowie pismo z dn. 06.11.2012r.
- **Decyzja nr WGKI.6853.6.59.2012 z dnia 09.11.2012r.** wydana przez Burmistrza Halinowa zezwalająca na lokalizację pompowni ścieków w pasie drogowym drogi gminnej.
- **Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego** wydany przez Urząd Miejski w Halinowie z dn. 12.11.2012r. w zakresie planowanej inwestycji związanej z projektem pn. „Budowa pompowni ścieków „Hipolitów””
- **Warunki przyłączenia do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej nr 12/R3/16889 z dnia 19.11.2012r.** wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa, Rejon Energetyczny Warszawa Konstancin-Jeziorna

2. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

2.1. Stan istniejący

Obecnie ścieki z rejonu zlewni w ulicy Hipolitowskiej kierowane są w sposób grawitacyjny do pompowni ścieków zlokalizowanej na terenie firmy Colgate-Palmolive. Przedmiotowa pompownia została zaprojektowana o wydajności ok. 100m³/h i jej zadaniem jest przetłoczyć ścieki kolektorem ciśnieniowym Ø200PE do studzienki rozprężnej zlokalizowanej w ulicy Hipolitowskiej.

2.2. Zakres przebudowy

Zakres przebudowy istniejącego stanu przewiduje wybudowanie nowej pompowni zlokalizowanej w pasie drogi gminnej (Lokalizacja wg rys S-2) i skierowanie do niej wszystkich ścieków, które obecnie dopływają do pompowni zlokalizowanej na terenie firmy Colgate-Palmolive. Kanał grawitacyjny Ø200 od studzienki zbiorczej do istniejącej pompowni ścieków zlokalizowanej na terenie firmy Colgate - Palmolive zostanie wyłączony z eksploatacji.

2.2.1. UZBROJENIE KANAŁU DOPŁYWOWEGO DO POMPOWNI

Istn. studzienka Ø1200 na kanale grawitacyjnym

W istniejącej studzience S-2 o średnicy Ø1200, zlokalizowanej na kanale grawitacyjnym projektuje się przebudowanie kinety, która umożliwi spływ ścieków do nowej pompowni. W tym celu należy skuć istniejącą kinetę, osadzić nowy kanał dopływowy do pompowni oraz wyrobić kinetę z betonu B-25. Istniejący odpływ ścieków, w kierunku terenu należącego do firmy Colgate-Palmolive, należy zaślepić.

Proj. studzienka Ø600 na kanale grawitacyjnym

a) Projektuje się studnię z PVC Ø 600 Tegra firmy Wavin, zgodnie z normą PN-EN-476:2000, PN-B-10729:1999. Studnia zlokalizowana będzie w poboczu pasa drogowego tuż przed samą proj. pompownią ścieków.

Poziom górnej powierzchni wjazdu w nawierzchni utwardzonej powinien być równy z nawierzchnią. Studnie należy ustawić na podłożu zagęszczonym do współczynnika 95% ZPPr wysokości 15cm z piasku.

Podsypka piaskowa dla studzienek na kanale grawitacyjnym zgodna z polską normą. Podsypka piaskowa powinna być zagęszczona. Szczegóły w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót.

2.3. Sposób wykonania robót

2.3.1. ROBOTY POMIAROWE

Wytyczenia trasy kanałów, przewodu tłoczego a także posadowienia pompowni oraz pomiarów wysokościowych musi dokonać geodeta. Utrzymanie wymaganych spadków oraz przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego wymagają pomiarów na poszczególnych odcinkach wyznaczonych przez studzienki i pompownię. Budowę rozpoczynać od zastabilizowania punktów węzłowych (studzienek) zgodnie z PN-81/B-03020 Grunty budowlane, Posadowienia bezpośrednio budowli. Szczegóły w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót.

2.3.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Przed rozpoczęciem robót należy uzyskać zezwolenie na wejście w pas drogowy. O rozpoczęciu robót należy powiadomić instytucje branżowe wymienione w protokole ZUD-u, następnie odpowiednio: właścicieli, zarządców, użytkowników nieruchomości przez które lub dla których będzie wykonywana kanalizacja. Szczegóły w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót.

2.3.3. ROBOTY ZIEMNE

Dla układania rurociągów projektuje się wykopy wąskoprzestrzenne umocnione szalunkami systemowymi. Do szalowania wykopów przewidziano zastosowanie systemowych obudów szalunkowych o min. wytrzymałości na parcie gruntu 50kN/m².

Wykopy na działkach prywatnych w miarę możliwości wykonywać ręcznie.

Szalowanie wykopów przy lokalizacji, gdzie występują zagrożenia konstrukcyjne (w pobliżu obiektów budowlanych), wobec niebezpieczeństwa osiadania, wymaga dokonania obliczeń szczegółowych i zastosowania odpowiedniej długości płyt i rozpór. Z uwagi na wzrost sił tarcia i adhezji wzdłuż ścian obudowy wykopu wraz ze zwiększaniem głębokości wykopów zaleca się, aby dla wykopów o głębokości do 4 m stosować obudowy typu „boks”.

Wykop w obrębie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem oraz 20 cm ponad projektowaną rzędną dna wykopu wykonywać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem rur. Nie wolno dopuścić do naruszenia gruntu rodzimego.

Grunt z pozostałych wykopów wybierać mechanicznie. Grunt rodzimy, o objętości zastąpionej podsypką i obsypką ochronną rur oraz warstwą wysokości podłoża drogowego (pod jezdnią i pod chodnikami), należy wywieźć. Wywóz urobku należy do Wykonawcy.

Miejsca wykonania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami (specyfikacje techniczne wykonania i odbioru) poprzez oznakowanie, ustawienie barier, przykrycie i oświetlenie na okres nocy.

Nie należy wykonywać wykopów dużo wcześniej przed układaniem rur, wykop rozpoczynać od najniższego punktu. Występujące głębokości wykopów mierzone od poziomu terenu wynoszą min. 1,40m, max. 3,45 m.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z przepisami BHP i warunkami technicznymi wg PN-B-10736 oraz PN-EN1610.

Szczegóły w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót.

2.3.4. UKŁADANIE RUR

Kanalizacja grawitacyjna

Nie dopuszcza się układania rur w gruntach upłynnionych. Rury PVC układać na ławie piaskowej, zagęszczanej do współczynnika zgodnie z STWiOR, zasypać warstwę wyrównawczą wysokości 10 cm i lekko zagęścić, wyprofilować z zaprojektowanym spadkiem i do kształtu rur w obrębie kąta 90°.

Przed montażem obydwie końcówki rur muszą być oczyszczone, zewnętrzna powierzchnia uszczelki i wewnętrzna kielicha nasmarowane środkiem poślizgowym. Wsuwać bosy koniec do kielicha. Rury podbijać piaskiem w strefie pach. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 swego obwodu. Ubijać pod sklepieniem rury aż do ścian wykopów i do wysokości linii granicznej podparcia rur. Do ubijania stosować udeptywanie, ręczne ubijaki prętowe bardzo ostrożnie, aby unikać uniesienia się rur.

Przewód tłoczny

Nie dopuszcza się układania rur w gruntach upłynnionych. Rury PE układać na ławie piaskowej, zagęszczanej do współczynnika zgodnie z STWiOR, zasypać warstwę wyrównawczą wysokości 10 cm i lekko zagęścić, wyprofilować z zaprojektowanym spadkiem i do kształtu rur w obrębie kąta 90°.

Końce łączonych elementów mocować w zaciskach zgrzewarki, po czym za pomocą struga (wchodzącego w skład zgrzewarki) wyrównać powierzchnie czołowe łączonych elementów. Następnie przy pomocy płyty grzewczej nagrzać jednocześnie oba końce elementów, a kiedy będą dostatecznie uplastycznione, usunąć płytę grzewczą i docisnąć je do siebie, pozostawiając dociśnięte do końca czasu chłodzenia.

Podczas zgrzewania stosować wytyczne producenta rur (Wavin) co do temperatury zgrzewania, czasu zgrzewania, siły docisku przy zgrzewaniu doczołowym, czasu chłodzenia, wysokości wypłytki.

Szczegóły w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót.

2.3.5. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Przewód grawitacyjny

Po zastabilizowaniu odcinka przewodu PVC obsypką między studzienkami, należy dokonać próby szczelności zgodnie z normą PN-92/B-10735 oraz ze specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót sieci kanalizacyjnych.

Rurociąg z rur kanałowych poddaje się próbie ciśnienia 3,0 m sł. wody. Ciśnienie może być mniejsze, o ile to wynika z zagłębienia przewodu i studni. Wszystkie otwory na badanym odcinku dokładnie zaślepić. Napęlić badany odcinek wodą do poziomu w studziencie górnej, co najmniej 0,5 m niższego niż rzędna terenu przy studziencie dolnej. Gdy poziom wody w studziencie górnej wyniesie 0,5 m ponad górną krawędź wylotu kanału, należy pozostawić tak wypełniony kanał przez 1 godzinę (celem odpowietrzenia i zastabilizowania). Po tym czasie próba szczelności winna wynosić:

30 minut dla kanałów o długości do 50 m

60 minut dla kanałów o długości powyżej 50 m.

W tym czasie ubytek wody (dopełniana ilość wody) powinien być nie większy niż 0,02 dm³/m² powierzchni rury.

Pozytywna próba na eksfiltrację świadczy o szczelności również na infiltrację.

Odbiór instalacji powinien być potwierdzony protokołem.

Przewód tłoczny

Należy także przeprowadzić próbę szczelności przewodów tłocznych. Hydrauliczna próba szczelności odbywa się poprzez napełnienie badanego odcinka przewodu wodą. Ciśnienie próbne musi wynosić nie mniej niż 0,6MPa. Szczegóły w STWiOR.

Rurociągi, które okazały się nieszczelne, po usunięciu usterek należy poddać ponownej próbie ciśnieniowej.

Odbiór instalacji powinien być potwierdzony protokołem.

2.3.6. ZASYPKA WYKOPU

Grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym wg PN-B-03020.

Wypełnienie wykopu składa się z dwóch etapów:

I etap – jest to staranne wypełnienie strefy ochronnej rury PVC i PE piaskiem warstwami o grubości nie większej niż 15 cm. Po wykonaniu jej do połowy wysokości rury należy ubijać dalszymi warstwami w kierunku od ścian wykopu do rurociągu. Jednocześnie z wykonywaniem poszczególnych warstw należy „podnosić” umocnienie klatkowe wykopu. Obsypka ochronna musi sięgać 30 cm ponad wierzch rur. Strefy 10 cm po bokach rur i 30 cm bezpośrednio nad rurą należy bezwzględnie zagęszczać ręcznie.

Stopień zagęszczenia obsypki ochronnej zgodny w wytycznych w STWiOR do niniejszego projektu.

Po zakończeniu I etapu należy przeprowadzić kontrolę stopnia zagęszczenia przez uprawnioną jednostkę geotechniczną.

II etap – jest to wypełnienie nad strefą ochronną. W tej strefie można zagęszczać mechanicznie warstwami grubości 20 do 30 cm.

Stopień zagęszczenia pod jezdnią oraz odtworzenie pasa drogowego wykonać zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót w zależności od kategorii drogi.

Uprawniona jednostka geotechniczna winna kontrolować stopień zagęszczenia.

2.4. Założenia i dane wyjściowe

Do projektowanej pompowni doprowadzane będą ścieki ze zlewni ulicy Hipolitowska w gm. Hipolitów. Zaprojektowana pompownia będzie tłoczyć ścieki przewodem Øwew 110PE do istniejącego przewodu ciśnieniowego Ø200PE.

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem przedmiotową pompownię zaprojektowano jako pompownię bezobsługową, bezskratkową wyposażoną w dwie pompy zatapialne, pracujące naprzemiennie.

Przewidywana maksymalna dopływająca ilość ścieków sanitarnych wynosi 14,0 l/s .

2.5. Opis rozwiązań projektowych pompowni

Praca pompowni w trakcie normalnej eksploatacji przedstawiać się będzie następująco. Ścieki dopływające kanałem grawitacyjnym Ø 200 PVC z odcinków w rejonie zlewni ulicy Hipolitowskiej i zostaną skierowane do zbiornika przepompowni (wg rys S-2)

Zbiornik przepompowni

Projektuje się przepompownię ze zbiornikiem z betonu C40/50 o średnicy wewnętrznej 1,50m i głębokości całkowitej 6,25 m. Teren przepompowni znajduje się bezpośrednio w poboczu pasa drogowego. Pomimo zlokalizowania wjazdu w chodniku istnieje teoretyczna możliwość najazdu na zbiornik pompowni pojazdami kołowymi. W związku z tym projektuje się ją jako przejazdową. Pompownia przykryta pokrywą betonową z włazem kanałowym typu ciężkiego klasy D400 o średnicy Ø800. Właz został dobrany tak by była możliwość montażu i demontażu pomp. Zbiornik pompowni zaprojektowano z kręgów prefabrykowanych Ø1500 np. produkcji Wifabet, konstruowane wg PN-84/B-03264, PN-B-10729 z następujących elementów:

- Dno prefabrykowane posiada złącze w formie zamka wraz z uszczelką z elastomeru umieszczoną wewnątrz złącza do połączeń z kręgami górnymi.
- Kręgi żelbetowe ze zintegrowaną uszczelką
- Płyta pokrywowa PP- 1800/800 – Ø800 wykonany przez producenta pokrywy
- Izolacja 2 x bitizol R + 2 x bitizol P lub dysperbit
- Połączenia kręgów obmalować

Zbiornik pompowni należy ustawić bezpośrednio na betonie C12/15 (wg normy PN-EN 206-1) o grubości 20 cm, który będzie wylany na podsypce piaskowej o grubości 20 cm. Podsypka piaskowa zgodna z polską normą. Podsypka piaskowa powinna być zagęszczona. Szczegóły w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót.

W zbiorniku wyróżniono pięć poziomów pracy:

- poziom maksymalny alarmowy
- poziom załączenia 2 pompy 115,15 - HH
- poziom załączenia 1 pompy 115,05 - H
- poziom wyłączenia 1 pompy 114,10 - L

- poziom wyłączenia 2 pompy 114,00 - LL
- poziom minimalny awaryjny 113,90 - min.

Zgodnie z poziomami sterowania pompami pojemność czynna zbiornika wynosi 2,2 m³.

Dla w/w pojemności retencyjnej zbiornika pompowni i dla wydajności pompy Q = 14,0 l/s czas pracy pojedynczej pompy wynosi 2,6 min (przy założeniu braku dopływu).

Instalacja technologiczna pompowni

W projektowanej przepompowni przewidziano zainstalowanie dwóch pomp pracujących w układzie 1 pracująca + 1 rezerwowa (naprzemienna praca pomp).

Obliczenia wymaganej wysokości podnoszenia pomp:

Q	H _{geom}	H _m	H _{liniowe}	H _{suma}
[dm ³ /s]	[m]	[m]	[m]	[m]
14,0	4,6	0,53	1,2	6,33

Parametry pracy pomp odczytane z charakterystyk:

- Obliczeniowy zakres wydajności..... Q = 17,0 – 20,0 l/s
- Obliczeniowy zakres wysokości podnoszeniaH = 7,1 - 6,5 m
- Nominalna moc silnika.....2,0 kW

Dla celów niniejszego projektu zaproponowano pompy z wirnikiem typu półotwartego o nazwie wyrobu NP3085 MT.460 o mocy silnika 2,0 kW. Charakterystyki pracy i dane techniczne w/w pomp przedstawiono w załączniku.

Spadek hydrauliczny obliczono za pomocą programu „PDP WAVIN 8.1” dla rur z PE o k = 0,1 mm i ze stali o k = 0,4 mm.

Obliczenia strat uwzględniają rezerwę 10% wysokości podnoszenia i 10% przepływu.

Charakterystyki przewodu tłocznego dla zakresu wysokości podnoszenia wynikającego ze zmiennego poziomu zwierciadła ścieków w komorze ssawnej pompowni wraz z charakterystyką pompy dołączono w postaci załącznika.

Na kanale grawitacyjnym Ø 200 PVC wchodzącym do pompowni zaprojektowano zasuwę wrzecionową zamocowaną do ściany zbiornika z napędem ręcznym.

Pompy zainstalowane będą na stopach sprzęgających zamontowanych do dna zbiornika pompowni. Z każdej stopy sprzęgającej pompy odprowadzone będą rurociągi tłoczne DN100 KO na których zainstalowany będzie zawór zwrotny kolanowy typu SZUSTER oraz zasuwa nożowa międzykołnierzowa. Instalacja do płukania w postaci zaworu kulowego odcinającego wraz z szybkozłączką strażacką ø80 łączona przez połączenie gwintowane będzie zainstalowana na prostce i łuku 45°. Przewód tłoczny wychodzący ze zbiornika pompowni wpięty zostanie do rurociągu tłocznego Øwew 110 mm, który wchodzi do istniejącego przewodu ciśnieniowego Ø200PE i dalej do studzienki rozprężnej (wg stanu istniejącego).

Sterowanie

Projektuje się sterowanie pompami automatyczne z możliwością sterowania ręcznego. Sterowanie automatyczne będzie uzależnione od poziomu ścieków w zbiorniku przepompowni. Poziomy ścieków zawarte w punkcie wytyczne automatyki.

Wyposażenie dodatkowe

Dla zapewnienia warunków właściwej eksploatacji zaprojektowano szereg elementów w zbiorniku pompowni:

- Wentylacja nawiewno-wywiewna wyprowadzona będzie poza pompownię przewodami Ø110 PVC i zakończona kominkiem Ø160PVC (kominek umiejscowiony przy ogrodzeniu posesji na działce nr. 287/2).
- Wentylacja zapewni 2-krotną, wymianę powietrza w ciągu 1godz.
- Dla zejścia do zbiornika przewiduje się drabinę zejściową ze stali kwasoodpornej 0H18N9.
- W pompowni przewidziano pomost dwudzielny z kratki Vema ze stali kwasoodpornej 0H18N9 z dwoma klapami otwieranymi na zawiasach blokadą.
- Kable zasilające oraz sterujące wyprowadzone będą do rozdzielnic elektrycznej przepustem kablowym Ø110 pod płytą pokrywową pompowni.
- Haki dla łańcuchów i linki oraz kabli elektrycznych ze stali kwasoodpornej 0H18N9.

Zabezpieczenia pomp

W celu zabezpieczenia pomp zastosowano:

- Zabezpieczenie na poziom maksymalny alarmowy oraz na suchobieg osiąga się dzięki zastosowaniu mechanicznego wyłącznika pływakowego
- Klasa izolacyjności pompy F (wg producenta pomp)
- Poziom zabezpieczenia IP 68 (wg producenta pomp)
- Silnik powinien posiadać wewnętrzne zabezpieczenia termiczne oraz elektrodę przeciwwilgociową w komorze silnika

2.6. Opinia geotechniczna

Warunki gruntowo-wodne na badanym terenie określono na podstawie analizy badań własnych. W dokumentowanym podłożu do głębokości 10,0m p.p.t. stwierdzono obecność utworów czwartorzędowych plejstoceniowych pochodzenia morenowego i wodnolodowcowego oraz osady holoceńskie.

Powierzchniową warstwę stanowi nasyp piaszczysto-humusowy (luźny) o miąższości 1,00m.

Występowanie utworów plejstoceniowych związane jest z akumulacyjną działalnością lodowców w okresie glacialnym zlodowacenia środkowopolskiego oraz wód lodowcowych w okresie interglacialnym. Utwory morenowe reprezentują gliny piaszczyste i piaski gliniaste, w których znajdują się soczewki i przewarstwienia piasków drobnoziarnistych i średnioziarnistych.

Wodę gruntową o zwierciadle swobodnym, nawiercono w otworze o głębokości 1,7m p.p.t. a poziom jej ustabilizował się na rzędnej ok. 117,10m n.p.m. Opisany stan wód gruntowych przyjmuje się jako średni, zatem w naturalny sposób będzie on podlegał sezonowym wahaniom wynikającym z jednej strony z okresów bezdeszczowych, a z

drugiej strony - z występowaniem długotrwałych okresów opadów oraz wiosennych roztopów. Orientacyjnie można przyjąć, że w stanach maksymalnych poziom wód gruntowych może podnieść się o ok. 0,8m powyżej stanu z listopada 2012r.

Warunki geotechniczna

Wydzielone w podłożu grunty podzielono zgodnie z normą PN-81/B-03020 na warstwy geotechniczne o uśrednionych parametrach i przedstawiono je w tabeli stanowiącej oddzielne opracowanie p.n dokumentacja geotechniczna.

Kierując się genezą, litologią i właściwościami mechanicznymi gruntu, podłoże podzielono na sześć warstw geotechnicznych. Ze względu na stopień konsolidacji występujące w podłożu grunty spoiste zaliczono do grupy **B**.

Poszczególne warstwy pokazano na rysunku S-3.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012r. „W sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych” Dz. U. poz. 463 na omawianym terenie występują proste warunki gruntowe. Proponuje się przyjęcie **I kategorii** geotechnicznej dla danego obiektu.

2.7. Zagospodarowanie terenu przepompowni

Nawierzchnię terenu wokół przepompowni należy wykonać z:

- 6 cm - nawierzchnia z kostki brukowej betonowej szarej,
- 5 cm - podsypka z piasku,

Dla zasilania pompowni zostanie zainstalowane złącze pomiarowe elektryczne oraz rozdzielnia NN, zadaszona i wyposażona zgodnie z projektem AKPiA.

2.8. Zagadnienia uciążliwości pompowni na otoczenie

Przy analizie możliwości rozwiązań projektowych i lokalizacji obiektu, uwzględniono problem negatywnego oddziaływania pompowni na otoczenie. Uwarunkowania związane z wielkością dyspozycyjnej działki oraz samej lokalizacji tej działki, wymagały zastosowania takiego rozwiązania projektowego obiektu, dla którego uciążliwość obiektu w trakcie eksploatacji będzie ograniczona do minimum.

Zastosowane pompy zatapialne nie generują w trakcie pracy takich zjawisk jak drgania czy hałas odczuwalny dla otoczenia.

Sam obiekt pompowni zaprojektowano jako komorę usytuowaną w ziemi, przykrytą włazem.

Komora pompowni wykonana będzie w taki sposób, aby zapewniona była jej szczelność w celu uniknięcia infiltracji i eksfiltracji.

Do przetłaczania ścieków przewiduje się pompy zatapialne o wolnym przelocie, co eliminuje konieczność zatrzymywania, magazynowania i transportu skratek w obiekcie.

2.9. Uwagi eksploatacyjne

Wielkość i funkcja pompowni, a także zastosowane rozwiązania projektowe i urządzenia, pozwalają na eksploatację obiektu bez stałej obsługi. Należy zapewnić jedynie dozór pompowni przez osoby posiadające odpowiednie przeszkolenie i wykształcenie.

Przy pracach eksploatacyjnych, remontach i konserwacji w kanałach i studzienkach należy bezwzględnie przestrzegać przepisów bhp (Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych), a w szczególności:

- Brygada wyznaczona do pracy w kanale lub studzience powinna składać się z minimum 4 osób, z których najwyżej dwie mogą pracować w kanale lub studzience, a pozostałe osoby winny stanowić ich ubezpieczenie.
- Przed wejściem do pompowni, kanału lub studzienki rewizyjnej należy przewietrzyć kanał, zdejmując pokrywy włazowe co najmniej z dwóch studzienek, po obydwu stronach studzienki kontrolowanej.
- Przy stanowiskach obok włazu powinny znajdować się: podręczna apteczka, zapasowe latarki elektryczne i odpowiedniej długości linka asekuracyjna zakończona zatrzaśnikami, chyba że projekt organizacji robót lub instrukcja technologiczna przewiduje inny sposób ewakuacji zatrudnionych w kanale.

2.10. Wytyczne realizacji pompowni

Wytyczne budowlane

- wykonać komorę czerpną pompowni jako z kręgów żelbetowych, usytuowanych w gruncie
- przejścia rurociągów technologicznych przez ściany wykonać jako szczelne, w miejscach wskazanych na rys. S-3.
- włazy i otwory montażowe do komory czerpnej wykonać w miejscach i o wielkościach podanych na rysunku. Przykrycia otworów wejściowych i montażowych wyposażyć w zamknięcia, zabezpieczające przed otwarciem przez osoby postronne.
- dla umożliwienia zejścia do komór przewidzieć drabinę zejściową,
- w ścianach komory czerpnej przewidzieć otwory dla przejścia przewodu wentylacyjnego i przepustu kablowego.

Przed rozpoczęciem robót montażowych technologicznych, należy dokonać wyboru i zakupu głównych urządzeń technologicznych, tj. pomp, zasuw, itp. a następnie sprawdzić i ewentualnie zweryfikować długości elementów orurowania i kształtek.

Wykonawca bezpośrednio przed uruchomieniem obiektu jest zobowiązany do opracowania instrukcji rozruchu, a po wykonaniu czynności rozruchowych instrukcji eksploatacji pompowni, z uwzględnieniem zmian w stosunku do projektu, jakie powstały w trakcie realizacji i rozruchu obiektu.

Wytczne automatyki i monitoringu

Projektuje się sterowanie pompami automatyczne z możliwością sterowania ręcznego. Sterowanie automatyczne będzie uzależnione od poziomu ścieków w zbiorniku przepompowni. Projektuje się następujące poziomy ścieków:

- poziom maksymalny alarmowy
poziom załączenia 2 pompy 115,15 - HH
- poziom załączenia 1 pompy 115,05 - H
- poziom wyłączenia 1 pompy 114,10 - L
- poziom wyłączenia 2 pompy 114,00 - LL
- poziom minimalny awaryjny 113,90 - min.

Przewidziano optyczną sygnalizację awarii.

- Włączanie/wyłączanie pomp w kolejności gwarantującej równomierne zużywanie się zestawów pompowych – powiązane z algorytmem pracy pomp określonym w sterowniku(od licznika czasu pracy)
- Zabezpieczenie zestawu przed suchobiegiem – powiązane z sygnałem poziomu pochodzącym od czujnika pływakowego
- Zabezpieczenie zestawu przed przeciążeniem
- Możliwość przełączenia układu na ręczne sterowanie pracą pomp – powiązane z sygnałem pochodzącym od pozycji przełącznika rodzaju pracy
- Możliwość pracy ręcznej z pominięciem suchobiegu,
- Umożliwienie pominięcia suchobiegu w trybie pracy automatycznej dla maksymalnego wypompownia zawartości komory czerpnej tzw siorbanie. Pominięcie suchobiegu przewidzieć raz na 10 włączeń.
- Zabezpieczenie przed włamaniem do przepompowni (kontrola otwarcia wjazdu komory) lub drzwi szafy zasilająco-sterowniczej pomp - powiązane z sygnałem pochodzącym od pozycji mikrowyłączników kontrolujących ich otwarcie
- Przekazywanie sygnałów monitoringu i sterowania przepompowni do centralnej dyspozytorni (oczyszczalni w Długiej Kościelnej) - powiązane z sygnałami pochodzącymi ze sterownika
- Zdalne, ręczne sterowanie przepompowni z dyspozytorni – powiązane z sygnałami pochodzącymi z centralnej dyspozytorni poprzez modem komunikacyjny.

2.11. Roboty towarzyszące

2.11.1. ODBUDOWA DRÓG

Odbudowa nawierzchni dróg powinna być zgodna z wymaganiami określonymi przez zarządcę dróg.

Powierzchnia odbudowy nawierzchni utwardzonych w pasie robót wyniesie ok.11 m².

Skropienie podbudowy i warstwy wiążącej

Do skropienia należy zastosować emulsję kationową lub asfalt upłynniony szybkooparowalny w ilości na podbudowę 0,3-0,5 kg/m², na warstwę wyrównawczą 0,2-0,5 kg/m². Sprzęt do skropienia winien odpowiadać „Specyfikacji GDDP – Nawierzchnia, warstwy z mieszanek mineralno-bitumicznych wytwarzanych i wbudowywanych na gorąco” – wyd. z 1992r.

Skropienie winno być zgodne z warunkami „OSP D.05.03.05.” wyd. GDDP 2000r.

Wbudowanie betonu asfaltowego

Wbudowanie betonu asfaltowego powinno odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych tj. przy suchej i ciepłej pogodzie zgodnie z warunkami PN-S-96025. Układanie mieszanki powinno odbywać się w sposób ciągły, bez przestoju, z jednakową prędkością 2-4m na minutę. Układanie warstwy wyrównawczej należy wykonać zgodnie z OST D-04.08.00 GDDP 1998r.

Układarka powinna być sterowana elektronicznie i posiadać następujące wyposażenie:

- automatyczne sterowanie pozwalające na układanie warstwy o założonej grubości
- podgrzewaną płytę wibracyjną

Zagęszczanie betonu asfaltowego winno odbywać się wg zasad podanych OST D-05.03.05 GDDP 2001r

Do zagęszczania mieszanek należy stosować walce statyczne ogumione i mieszane z przednią osią gładką wibracyjną i tylną ogumioną wyposażone w:

- w sprawny system zwilżania wałów (walce stalowe)
- w fartuchy osłonowe kół (walce ogumione)
- we wskaźniki wibracji częstotliwości drgań i siły wymuszającej (walce wibracyjne)
- balast umożliwiający zmianę obciążenia.

Wykonanie złączy

Złącza poprzeczne należy wykonać poprzez równe, pionowe cięcia a następnie posmarowanie lepiszczem i zabezpieczenie listwą przed uszkodzeniem.

2.11.2. ODBUDOWA PARKANÓW

Jeżeli zaistnieje taka potrzeba należy dokonać odbudowy chodników, ogrodzeń itp.

2.11.3. WYCINKA ZIELENI

W miejscu projektowanej pompowni oraz na trasie projektowanego kanału grawitacyjnego oraz przewodu tłoczego nie występuje roślinność w postaci drzew i krzewów, stąd nie zachodzi konieczność wycinki. Jedynie w pobliżu trasy projektowanego kabla zasilającego pompownię, występują drzewa, na które w trakcie prac należy zwrócić szczególną uwagę i w razie potrzeby odpowiednio zabezpieczyć. Szczegóły w STWiOR.

2.11.4. STANOWISKA ARCHEOLOGICZNE

Na trasie projektowanych kanałów nie występują stanowiska archeologiczne. Nie jest więc wymagana zgoda konserwatora zabytków do zaakceptowania trasy kanalizacji oraz lokalizacji pompowni ścieków.

2.11.5. PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA

Istnieje konieczność przebudowy istniejącego uzbrojenia grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej oraz przewodu tłoczego ścieków, ale tylko w zakresie odcięcia dopływu ścieków z i do istniejącej pompowni ścieków zlokalizowanej na terenie firmy Colgate-Palmolive. Projektowane instalacje nie kolidują z pozostałym uzbrojeniem.

ZAŁĄCZNIKI

CZĘŚĆ RYSUNKOWA