

Spis treści

Spis treści - zawartość opracowania

I Część - Opis techniczny do projektu rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami Zad. I i II dla miejscowości Stary Myszyniec i m. Myszyniec

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Dane wyjściowe do projektowania
4. Ogólna koncepcja rozwiązania technicznego
5. Rozwiązania projektowe i dane techniczne inwestycji
6. Warunki gruntowo-wodne
7. Podstawowe parametry systemu grawitacyjno - tłocznego
 - a. kanały grawitacyjne
 - b. przykanaliki
 - c. przewody tłoczne
 - d. studzienka rozprężna SR
8. Trasowanie sieci i przyłączy
9. Skrócone wytyczne realizacji inwestycji
 - 9.a- uwagi dotyczące innego uzbrojenia terenu
 - 9.b- zabezpieczenie przejść dla pieszych i dojazdów do posesji
 - 9.c- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia
 - 9.d- roboty ziemne
 - 9.e- zasypka wykopu
 - 9.f- zabezpieczenie przed przemarzaniem
 - 9.g- przejście pod nawierzchnią drogową utwardzoną
 - 9.h- próba szczelności
 - 9.i - przepompownia
 - a. - bilans ścieków
 - b. - wydajność przepompowni
 - c. - obliczenia przepompowni
 - d. - rurociągi tłoczne
 - e - pompy
 - f.- budowa i zasada pracy
- 10.1.1 - wykonanie płyty antywyporowej i jej montaż
- 10.1.2 - zakotwienie przepompowni i montażu rur
- 10.1.3 - strefa uciążliwości oddziaływania przepompowni
- 10.1.4. - obliczenia przepompowni.
11. Przeciski pod nawierzchnią żwirową i asfaltową
- 12.Przełączanie istniejących przykanalików
- 13.Likwidacja istniejących szamb
- 14.Część energetyczna

| | |
|--|--------------|
| - Zestawienie długości sieci i przyłączy | - Zadanie I |
| - Zestawienie długości sieci i przyłączy | - Zadanie II |

- **CZEŚĆ ENERGETYCZNA, OBLICZENIA I DOBÓR PRZEPOMPOWNI**
Charakterystyka i obliczenie przepompowni P – 1 do P - 6
oraz Pp - 1 i Pp - 2 wg oddzielnego opracowania
- Informacja BIOZ i Ochrony Zdrowia
- Kserokopia uprawnień projektanta
- Zaświadczenie przynależności PROJEKTANTA do MOIIB z
19.12.07
- Oświadczenie projektanta o opracowanym projekcie z dn.
30.07.08

II Część uzgodnieniowa

1. Decyzja nr 4/06 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 2006. 07. 11 Znak: GP/7330/8/05/06 – prawomocna
2. Decyzja nr 6/2006 o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia z dnia 2006. 08. 25 Nr GP.OŚ/7624/8/06 – prawomocna
3. Decyzja Nr GP.OŚ/ 7624/8/06/2008 z dnia 27.06. 2008
- prawomocna
4. Decyzja Nr GP. 7330/8/05/06/2008 z dnia 27. 06. 2008 - prawomocna
5. Decyzja Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w Warszawie
Znak: GDDKiA-O/WA.Z.3-k-436/22482007 z dnia 30.11.2007
6. Decyzja Zarządu Dróg Powiatowych w Ostrołęce Nr 5443/III/95/2008
z dn 05. 06. 2008
7. Opinia Nr GBN.7441/240/2008 w sprawie uzgodnienia dokumentacji projektowej z ZUDPSUT w Ostrołęce z dnia 30.07.2008
8. Opinia Nr GBN.7441/138/2006 w sprawie uzgodnienia dokumentacji projektowej z ZUDPSUT w Ostrołęce z dnia 13.07.2006
9. Warunki techniczne podłączenia do sieci kan. san z dnia 10.07.2006r.
10. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wydane przez Zakład Energetyczny Warszawa - teren S.A. Rejon Energetyczny Ostrołęka z dnia 21.01.2008

III Część rysunkowa

- | | | |
|--|---------|-------|
| 1. Orientacja | rys. nr | 1 |
| 2. Plan sytuacyjny w skali 1 : 10.000 | rys. nr | 2-19 |
| 3. Profile podłużne kan. san. | rys. nr | 20-47 |
| 4. Przekrój poprzeczny rury ochronnej | rys. nr | 48 |
| 5. Właz żeliwny KL.D 400 z zatraskiem | rys. nr | 49 |
| 6. Przekraczanie przeszkód terenowych | rys. nr | 50 |
| 7. Sposób układania przewodów z PCV | rys nr | 51 |
| 8. Studnia kan. PE śr. 1000mm | rys. nr | 52 |
| 9. Szczegół studni PE Pragma Ø 600 mm | rys. nr | 53 |
| 10. Szczegół studni PE Pragma Ø 315/400m | rys. nr | 54 |

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

**do projektu budowlanego rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej
dla miejscowości Stary Myszyniec i miasta Myszyniec
Zadanie I i II.**

1. *Podstawa opracowania*

Dokumentacja niniejsza opracowana została na podstawie umowy z dnia. 20. kwietnia. 2007r. zawarta pomiędzy Gminą Myszyniec w Myszyńcu a Janem Chelmińskim zam. w Ostrołęce ul. Chabrowa 2 wraz z zespołem.

2. *Przedmiot i zakres opracowania*

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt bud - wykonawczy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami i przepompowniami szt. 6+2 dla ścieków bytowo-gospodarczych z budownictwa mieszkaniowego na terenie miejscowości Myszyniec Stary i miasta Myszyniec - posesje położone w tej miejscowości.

Ścieki odprowadzane będą bezpośrednio z posesji przyłączami do rurociągów głównych grawitacyjnie i przepompowni, a następnie z przepompowni rurociągami tłocznymi do studni rozprężnych i dalej grawitacyjnie do studni istniejących które położone są na istniejących rurociągach.

3. *Dane wyjściowe do projektowania*

- inwentaryzacja istniejących urządzeń podziemnych w m. Myszyniec.

- projekt techniczny istniejących kanałów kanalizacji sanitarnej w Myszyńcu.
- mapy sytuacyjno - wysokościowe w skali 1 : 1000 i 1:500 obszaru miejscowości Myszyniec Stary Myszyniec.
- miejscowy ogólny plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Myszyniec.
- zgoda Inwestora na zrzut ścieków do istniejącej kanalizacji sanitarnej i odprowadzenie ich do istniejącej oczyszczalni ścieków z włączeniem do kolektorów głównych.

4. *Ogólna koncepcja rozwiązania technicznego*

Wykorzystując naturalne ukształtowanie terenu - zgodnie z koncepcją programową budowy kanalizacji w m. Myszyniec - w rozpatrywanych rejonach ulic - projektuje się kanalizację w układzie grawitacyjno - ciśnieniowym. Z projektowanego terenu ścieki będą odprowadzane do istniejących kolektorów na terenie miasta.

Ścieki będą spływały grawitacyjnie do istniejących przepompowni na terenie miasta skąd przy pomocy pomp rurociągiem tłocznym przepompowywane będą do istniejących już kanałów kanalizacji sanitarnej, którymi dalej grawitacyjnie spływają do projektowanej i istniejącej sieci i dalej do oczyszczalni ścieków.

Sieć kanalizacyjną grawitacyjną wraz z przykanalikami oraz rurociągami tłocznymi zaprojektowano w technologii z rur PVC-U Pragma strukturalnych klasy S karbowane uszczelką wargową.

Sieć kanalizacyjna i przykanaliki uzbrojone będą w studzienki rewizyjne z rur strukturalnych PVC-U \varnothing 600 mm i PVC-U \varnothing 315/400 typu Pragma oraz \varnothing 1000 mm - studnie rewizyjne PE typu TEGRA.

Rurociągi tłoczne uzbrojone zostały w komorę zasuwowo - płuczną w przepompowniach i studzienki rozprężne betonowe \varnothing 1200 mm.

Przepompownie ścieków zaprojektowano jako kompletne bezobsługowe, prefabrykowane, kontenerowe wykonane z betonowych elementów prefabrykowanych \varnothing 1200 mm z zastosowaniem pomp na wolny otwarty przeLOT osadów typu SUPER VORTEX w technologii fińskiej firmy SARLIN (produkcja Leszno). Lub z obudową z polimerobetonu śr. 1200mm

Alarmy oraz pompy w przepompowni sterowane będą zmiennym poziomem ścieków w komorach użytkowych przy pomocy sterującej sondy głębokości i sterownika mikroprocesowego.

Przepompownia posiada tablicę sterującą i skrzynkę licznikową. Tablica sterująca posiada urządzenie z modulem do przystosowania celem monitorowania pracy pomp w przepompowni w przyszłości.

System zakłada zastosowanie monitoringu w centralnej dyspozytorni.

Impulsy z przepompowni będą przekazywane do centralnej dyspozytorni drogą telekomunikacyjną lub radiową.

Cale przedsięwzięcie będzie jednym zadaniem inwestycyjnym.

Sieci należy realizować w pierwszej kolejności najdalej położonych odbiorców od przepompowni projektowanych.

5. *Rozwiązania projektowe i dane techniczne inwestycji*

Sieć kanalizacyjną sanitarną rozwiązano w systemie mieszanym grawitacyjno - pompowym wykonaną z rur PVC-U karbowanych klasy S strukturalne (kanały grawitacyjne) i PEHD DN 6 Pragma (rurociągi ciśnieniowo - tłoczne lub TS Wavin do kanalizacji).

Dane techniczne projektowanej kanalizacji sanitarnej

Zadanie I

- Sieć - kanały grawitacyjne \varnothing 200 mm - 1112mb

- Sieć - kanały grawitacyjne \varnothing 160 mm (przykanaliki) - 143mb.
- Przyłącza śr. 160mm. 20 szt. - 243mb
- rurocią tłoczny śr. 90mm PE HD - 242mb
- rurocią tłoczny śr. 63mm PE HD - 224mb
- zbiorcze pompownia ścieków 1200/polimerobet/ lub 1200 betonowe
z kpl.energią i uruchomieniem wg specyfikacji dostawcy - 3kpl
- przydomowe pompownia ścieków 1000/PEHD/
bet z energią i uruchomieniem wg specyfikacji dostawcy - 2kpl

Zadanie II

- Sieć - kanały grawitacyjne \varnothing 200 mm - 3068mb
- Sieć - kanały grawitacyjne \varnothing 160 mm (przykanaliki) - 400mb.
- Przyłącza śr. 160mm - 47 szt - 401mb
- rurocią tłoczny śr. 110mm PE HD - 405mb
- rurocią tłoczny śr. 90mm PE HD - 366mb
- zbiorcze pompownia ścieków 1200/polimerobet/ lub 1200 betonowe
z kpl.energią i uruchomieniem wg specyfikacji dostawcy - 3kpl

Trasy projektowanych kanałów, przykanalików i lokalizacji obiektów pokazano na planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1 : 1000 - rys. nr 2 do 19

Spadki, materiał, długości, uzbrojenie projektowanych rurociągów pokazano na profilach podłużnych.

- Przepompownię pokazano na rysunku w części opisowej projektu łącznie ze specyfikacją techniczną wykonania pompowni ścieków.

Na profilu podłużnym i mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1 : 1000 pokazano studzienke rozprężne.

Na zakończeniu zespołu tłoczącego, przed połączeniem z istniejącymi rurociągami kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej,

zlokalizowano studzienki rozprężne służące do wytłumienia energii kinetycznej tłoczonych ścieków.

Studzienki rozprężne SR zbudowane są z kręgów żelbetowych \varnothing 1200 mm i przystosowane są do obciążania osiowego 40 t (wg projektów indywidualnych).

W opisie podano również schemat przepompowni ścieków P 1 do P 6 o średnicy \varnothing 1200 mm i Pp 1 i Pp 2

6. Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowo - wodne w obszarze projektowanego przedsięwzięcia inwestycyjnego stanowią grunty piaszczyste, grunty będące kurzawką, a poziom wody gruntowej układa się na poziomie ok. 1,20 - 4,80 m p.p.t. Teren jest silnie nawodniony, szczególnie w mokrej porze roku i przy opadach atmosferycznych - wody opadowe i napływowe oraz częściowo mogą wystąpić wody gruntowe. Mogą wystąpić grunty nieprzepuszczalne, przepuszczalne i zwarte, co uzasadnia zastosowanie odwodnienia liniowego podczas prac ziemnych.

Odwodnienie wykopów przyjęto grawitacyjnie powierzchniowo za pomocą pompy P1 A oraz w bardziej niesprzyjających warunkach gruntowych zestawami igłofitrów.

Wszystkie roboty odwodnieniowe będą prowadzone w oparciu o dziennik pompowania wody z wykopu - do rozliczenia i potwierdzenia przez inspektora nadzoru powykonawczo wg zapisów w książce pompowania (do akceptacji przez inwestora).

7. Podstawowe parametry systemu grawitacyjno - tłoczego

a . kanaly grawitacyjne

kanały grawitacyjne zaprojektowano z rur PVC-U strukturalnych karbowanych Pragma z niezmiękczonego polichlorku winylu kanałowych klasy S. Na kanałach zaprojektowano studzienki rewizyjne Pragma z PVC-U \varnothing 400mm, 600 mm i 1000mm (Wawin).

Będą one przykryte pokrywami żeliwnymi typu ciężkiego z zatrzaskiem o wytrzymałości 40 t /na ciągach komunikacyjnych/ oraz wjazdami żeliwnymi 7,5 t umieszczonymi na terenach zielonych i podwórkach posesji /wytrzymałość 7 t/.

Przejścia pod drogami o nawierzchni nieutwardzonej wykonane będą wykopem otwartym w szalunkach, a pod nawierzchnią żwirową i asfaltową metodą przecisku bez naruszania istniejącej nawierzchni.

Odtworzenie nawierzchni do stanu pierwotnego w przypadku jej naruszenia należy wykonać po robotach - dotyczy nawierzchni żwirowej poboczy i miejsc utwardzonych na posesjach.

b . p r z y k a n a l i k i

przykanaliki zaprojektowano w systemie rur Pragma z rur kanałowych PVC-U klasy N. Na kanałach zaprojektowano studzienki rewizyjne z PVC-U \varnothing 315/425 mm z teleskopem. Będą one przykryte pokrywami żeliwnymi typu ciężkiego o wytrzymałości 40 t /na ciągach komunikacyjnych/ oraz wjazdami żeliwnymi typ lekki umieszczonymi na terenach zielonych i podwórkach posesji o wytrzymałości 7 t.

c . p r z e w o d y t ł o c z n e

przewody tłoczne zaprojektowano z rur ciśnieniowych zgrzewanych PVC PN 6 o średnicach \varnothing z 110mm, i PE 90 i 63 mm zapewniających optymalną prędkość przepływu i samooczyszczanie się przewodów.

Przejścia rurociągów tłocznych pod jezdnią o nawierzchni żwirowej (pobocza) wykonane będą metodą rozkopu w szalunkach - zgodnie z oznaczeniami na mapach sytuacyjno-wysokościowych i profilach.

d . s t u d z i e n k i r o z p r ę ż n e S R

studzienki rozprężne usytuowane będą na końcu rurociągu tłoczego w celu rozproszenia energii kinetycznej płynących ścieków przed wprowadzeniem ich do projektowanej żelbetowej studzienki rewizyjnej.

Studzienka posiada konstrukcję podobną do studzienek płucznych, jest przegłębiona i w dnie nie posiada wyrobionej kinety betonowej.

Studzienka zbudowana jest z kręgów żelbetowych \varnothing 1200 mm przykrytych płytami nastudziennymi z włazem żeliwnym typ ciężki z zatraskiem. P

Przejście rurociągów przez ścianę kręgów wykonane będzie przewiertem i osadzone za pomocą tulei ochronnej oraz uszczelki gumowej.

W zakresie projektowanej kanalizacji występuje jedna studzienka rozprężna S-20

*8. **Trasowanie sieci i przyłączy***

Sieć kanalizacji sanitarnej wraz z rurociągami tłocznymi i przykanalikami zaprojektowano na aktualnych mapach geodezyjnych zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami

- cały obszar pokryty jest mapami w skali 1 : 1000 wykonanymi i zaktualizowanymi w różnym czasie.

Posadowienie projektowanych rurociągów kanalizacyjnych mieści się w granicach głębokości ok. 1,6 - 2,9 m p.p.t.

Zgodnie z aktualnymi mapami oraz informacjami uzyskanymi w Urzędzie Miasta oraz od mieszkańców poszczególnych posesji dla projektowanej kanalizacji w Myszyńcu, rurociągi wodociągowe w przeważającej części układane były na głębokości - 1,5 do 1,7m p.p.t, a przyłącza jeszcze płycej, w niewielkiej części na głębokości 1,6 - 1,8 m, w części nasypowej zaś rurociągi te zalegają na głębokości 2m, a nawet głębiej, podobnie jak przyłącza, dotyczy to również innych sieci.

Sytuacja taka może powodować możliwości kolizji z projektowaną siecią kanalizacyjną.

Istniejące przykanaliki kanalizacji sanitarnej łączące budynek z szambami zbudowane są z rurociągów \varnothing 100 mm (różne materiały: żeliwo, azbesto-cement, kamionka, PVC, stal) posadowione głównie na głębokości 0,5 - 1,0 m p.p.t.),

Projektowane rurociągi mieszczą się wewnątrz istniejącego uzbrojenia zachowując odległości zbliżone do normowych a niestarannie ułożony kabel telefoniczny należy przełożyć na odcinkach tego wymagających.

Projektowany rurociąg umieszczono w poboczach jezdni i terenach prywatnych na posesjach właścicieli na całej długości.

Istnieje możliwość częściowego posadowienia rurociągów tłocznych i grawitacyjnych we wspólnym wykopie z zachowaniem odległości ok. 1,0 m pomiędzy osiami rurociągów: tłoczego i grawitacyjnego - w przypadku takiej konieczności - dotyczy pobocza ulicy.

9. Skrócone wytyczne realizacji inwestycji

a . u w a g i d o t y c z a c e i n n e g o
u z b r o j e n i a t e r e n u

Trasy projektowanych kanałów i przewodów tłocznych mogą przebiegać w następujących odległościach od innego uzbrojenia terenu:

- ♦ fundamenty budynku przy głębokości układania do 3 m: 3,0 - 4,0 m
- ♦ fundamenty budynku przy głębokości układania powyżej 3 m: 5,0 - 6,0 m
- ♦ kable energetyczne - 1,0 m
- ♦ kable telekomunikacyjne - 1,0 m
- ♦ słupy telekomunikacyjne lub energetyczne - 1,5 m
- ♦ sieć wodociągowa do \varnothing 250 mm - 2,0 m
- ♦ pas drzew - 2,0 m
- ♦ pojedyncze drzewa - 1,5 m
- ♦ gazociąg niskiego ciśnienia do \varnothing 100 mm - 1,5 m
- ♦ kanalizacja deszczowa - 1,5 m
- ♦ rurociagi kanalizacji ciśnieniowej - 1,5 m - od wodociągu
- ♦ krawężniki drogowe - 1,0 - 2,0 m

*b . z a b e z p i e c z e n i e p r z e j ś ć d l a
p i e s z y c h i d o j a z d u d o p o s e s j i*

W miejscach wjazdu do poszczególnych posesji roboty ziemne należy prowadzić w porozumieniu z właścicielem posesji lub prace prowadzić tak, aby zapewnić dojazd i dojście do posesji - najlepiej układając kładkę lub mostek przejazdowy

*c . z a b e z p i e c z e n i e i s t n i e j a c e g o
u z b r o j e n i a k o l i d u j a c e g o z
p r o j e k t o w a n y m i p r z e w o d a m i*

Istniejące przewody wodociągowe oraz kable energetyczne i telefoniczne krzyżujące się z wykopem należy zabezpieczyć przez ułożenie ich w korytka z desek i podwieszenie nad wykopem. Przed ponownym ich

ułożeniem po wykonaniu kanalizacji kable elektryczne i telefoniczne zabezpieczyć 2 m odcinkami rury osłonowej dwudzielnej PVC \varnothing 63 x 0,3.

d . r o b o t y z i e m n e

Zgodnie z informacją dot. badań geotechnicznych podłoża gruntowego w obszarze lokalizacji sieci kanalizacyjnej występują grunty zwarte piaszczyste i piaszczysto-gliniaste z przewarstwieniami.

Roboty ziemne przewiduje się wykonać:

- na sieci kanalizacyjnej 90% mechanicznie - w zależności od struktury hydrogeologicznej w poszczególnych profilach kanałów oraz uzbrojenia nad- i podziemnego, a 10% ręcznie
- na przykanalich 90% mechanicznie i 10% ręcznie (głównie przy prowadzeniu rurociągów równolegle do fundamentów budynków oraz skrzyżowaniu z uzbrojeniem podziemnym)
- wymiany gruntu nie przewiduje się.

Odwodnienie wykopów pod sieć, przykanaliki, przepompownię, itp. - przy pomocy igłofiltrów - powierzchniowo i igłofiltrami - wg książki pompowania. Przewiduje się odwodnienie wykopów w zależności od potrzeb oraz dla wszystkich wykopów o głębokości powyżej 2,00 m

Układanie rur przewiduje się w wykopach pionowych szalowanych poziomo w części wykonywanych przyłączy na posesjach w miejscach nawierzchni utwardzonych i sieci kanalizacji oraz rurociągu tłocznego w pasie drogi powiatowej.. Wykopy pod kanały należy wykonywać mechanicznie z wyjątkiem pasów, gdzie znajduje się uzbrojenie podziemne. W tych przypadkach przewiduje się wykopy ręczne. Odpowiednio realizowane prace ziemne mają szczególne znaczenie dla prawidłowego ułożenia rur PVC.

Dla potrzeb budowy kanałów i przewodów tłocznych przewiduje się następujące szerokości dna wykopów:

- 1,0 m szerokości dla rurociągów tłocznych.
- 1,0 m szerokości dla średnic do 200 mm i niżej
- 1,0 m dla przyłączy.
- 1.68 m szerokości średnio dla wykopów ze skarpami jako szerokoprzestrzenne

Dno wykopu musi być dokładnie odwodnione.

Ze względu na piaszczysty grunt w całych obszarach osiedli rurociągi PVC nie wymagają podsypki piaskowej w pełnym zakresie. Należy zagęścić dno wykopu - w przypadku jego przegłębienia - do uzyskania stopnia zagęszczenia $a > 0,95$ (wg wskaźnika Proctora) oraz 1,0 m w poboczu nawierzchni drogi żwirowej lub asfaltowej.

Wymianę gruntu należy przewidzieć w miejscach gruntu gliniastego w koronie ulic o nawierzchni asfaltowej lub żwirowej do pełnej wysokości (dotyczy korony jezdni).

Rurociąg zostanie ułożony poprzecznie pod nawierzchnią asfaltową i żwirową w przeciskach, a odcinek rurociągu tłoczego w poboczu projektowanej nawierzchni żwirowej - częściowo w jednym wykopie.

Nawierzchnie asfaltowe i żwirowe z podbudową nie zostaną naruszone w miejscach wykonywania przecisków dla rurociągów.

Wykop wzdłuż pobocza całej drogi powiatowej w ul. Obwodowej ułożony będzie w szalunkach o szerokości 1,0 m bez konieczności wymiany gruntu.

Organizację ruchu / uzgodnioną / oraz plan bezpiecznej pracy wykona kierownik budowy przed przystąpieniem do robót.

U w a g a !

N a l e ż y b e z w z g l ę d n i e s p e ł n i ć w y m ó g
z a g ę s z c z e n i a g r u n t u !

e. z a s y p k a w y k o p ó w

Zasyпка w pasie drogowym musi być wykonana z piasku zagęszczonego co 20 - 40 cm warstwami, poza nim - gruntem rodzimym, jeżeli maksymalna wielkość kamieni nie przekracza 30 mm oraz pozbawionym dużych kamieni i głazów narzutowych. Zagęszczenie materiału zasyпки na terenach zielonych jest wymagane w mniejszym stopniu - przyłącza.

f. . z a b e z p i e c z e n i e p r z e w o d ó w p r z e d p r z e m a r z a n i e m

W przypadku konieczności posadowienia przewodu na mniejszych głębokościach niż $h = 1,00$ m przewód powinien być ocieplony warstwą izolacyjną z żużlu o grubości 20 - 30 cm z nakryciem jej warstwą papy.

g. p r z e j ś c i a p o d n a w i e r z c h n i a d r o g o w a u t w a r d z o n a

Przejścia rurociągów grawitacyjnych i ciśnieniowych pod drogami o nawierzchni utwardzonej wykonać przeciskiem z odtworzeniem nawierzchni pobocza do stanu pierwotnego.

h. p r ó b a s z c z e l n o ś c i

Próby szczelności należy przeprowadzić w oparciu o następujące normy:

- przewody ciśnieniowe PN-81/B-10725
- rury kanałowe PN-92/B-10735

Przy próbach szczelności rur ciśnieniowych należy zachować następujące zasady:

- rurociągi należy poddawać próbom odcinkami, odpowiednie długości odcinków mieszczą się w granicach 300 - 500 m
- łuki, trójniki, zaślepki i zamontowana armatura muszą być podczas próby odkryte
- próbę szczelności należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń
- kanał grawitacyjny należy poddać próbie szczelności na infiltrację i deinfiltrację - zgodnie z PN-92/B-10735. Po zakończeniu budowy kanał poddać kamerowaniu w celu sprawdzenia poprawności wykonanych uszczelnień, spadków, czystości i ewentualnych odkształceń.

i. Przepompownia

a. bilans ścieków

Skorygowany bilans ścieków dla przepompowni podano w części energetycznej niniejszego opracowania z obliczeniami i doбором przepompowni ścieków.

Efekt ekologiczny w I etapie : 20 posesje x 90/l/0/d x 4 Osoby / posesje
 =
 7.20 m³/d.

Efekt ekologiczny w II etapie : 47 posesji x 90/l/0/d x 4 Osoby / posesje
 =
 16.92 m³/d

b. wydajność przepompowni

- spływy ścieków z poszczególnych zlewni równe wydatkom pompowni kształtują się jak podano w części obliczeniowej przepompowni.

c . o b l i c z e n i a p r z e p o m p o w n i

Obliczenia przepompowni z doborem ich parametrów i obliczenia pomp wraz z rurociągami tłocznymi dokonano przy pomocy programu komputerowego wg dostawcy przepompowni i pomp

d . r u r o c i a g i t ł o c z n e

Rurociągi tłoczne zaprojektowano z rur PEHD zgrzewane \varnothing z 110 mm typu S PN 6, oraz PEHD śr. 90 i 63 mm. Program dobrał średnice rurociągów i prędkości przepływów $V > 0,8$ m/s.

e . p o m p y

Zaprojektowano pompy typu Supert Vortex z typoszeregu IF bez rozdrabniacza osadów, z wolnym przelotem.

f . B u d o w a i z a s a d a p r a c y p r z e p o m p o w n i

Przepompownia jest szczelnym, cylindrycznym, pionowym zbiornikiem wykonanym z kręgów betonowych \varnothing 1200 mm. W bocznej powierzchni zbiornika montowane są uszczelki z otworami do przyłączania kanału i przewodu tłocznego, których usytuowanie każdorazowo dostosowane jest do projektu.

Na dnie zbiornika wsparte są specjalne stopy sprzęgające, łączące pompy z przewodem tłocznym wyposażonym w armaturę - zawór zwrotny odcinający. Stopa sprzęgająca stanowi jednocześnie dolne

zamocowanie przewodnic rurowych, po których wprowadza się pompy do wnętrza przepompowni. Konstrukcja stopy sprzęgającej oraz elementu prowadzącego pompy zapewnia samoczynne szczelne połączenie pompy z przewodem tłocznym bez konieczności wchodzenia do wnętrza zbiornika. Górny koniec przewodnic znajduje się tuż pod pokrywą wjazdu dając możliwość wygodnego i łatwego wprowadzania i wyciągania pompy.

Pompy zatapialne montowane w przepompowni zasysają ścieki bezpośrednio przy dnie zbiornika przez otwór znajdujący się w dole korpusu pompy. Montując na przewodzie tłocznym trójnik stanowiący odgałęzienie /zamknięte zasuwą/ uzyskujemy możliwość wzruszania osadów gromadzących się na dnie i płukanie zbiornika strumieniem pompowni ścieków. Przepompownie przydomowe są wyposażone po jednej pompie a zasady działania mają podobne jak pompy zbiorcze, zasilanie energetyczne 220 v z instalacji właścicieli posesji.

Praca pomp jest sterowana i kontrolowana przez automatyczny układ elektryczny w szafce zainstalowanej na górnej pokrywie zbiornika. Sygnały sterujące pracą pomp przekazywane są do wyłączników sondą głębokości, która powinna być zawieszona w dostępnym miejscu w zbiorniku przepompowni.

Wewnątrz zbiornika zamontowany będzie pomost i drabinka dla obsługi.

Przepompownia wyposażona jest w instalację wentylacyjną naturalną /grawitacyjną/.

Cała przepompownia posadowiona jest na betonowej płycie fundamentowej wylewanej (w przypadku takiej konieczności) w

wykopie lub prefabrykowanej opuszczanej do wykopu lub na dobrze odwodnionym i zagęszczonym gruncie.

Plaszcz przepompowni stanowi zbiornik z kręgów betonowych \varnothing 1200 mm klejonych (lub z polimerobetonu), w którym zamontowane są przewodnice dla zatapialnych pomp, przewód tłoczny wraz z uzbrojeniem - zaworami odcinającymi i zwrotnymi, pomost dla obsługi, wyłączniki pływakowe sterujące pracą pomp. Na wierzchu znajduje się szafa sterownicza posadowiona obok przepompowni na gruncie przy płocie. Rurociągi technologiczne w przepompowni wykonane będą z materiałów nierdzewnych, pomost i drabinka włazowa również ze stali nierdzewnej.

1 0 . 1 . 1 . . w y k o n a n i e p ł y t y i j e j
m o n t a ż (d o z a s t o s o w a n i a w
p r z y p a d k u t a k i e j k o n i e c z n o ś c i)

W betonowej płycie fundamentowej z betonu B 20 należy w trakcie betonowania ustawić śruby mocujące załączone w zestawie. Siła kotwiąca oraz grubość płyty zależne są od miejscowych warunków gruntowych i poziomu wód gruntowych.

Śruby mocujące wstawia się przed betonowaniem w taki sposób, aby pozostawały w pozycji pionowej.

Powierzchnię płyty należy wyrównać i zagęścić na sucho. Na dno wykopu opuścić płytę betonową i dokładnie ją wypoziomować.

1 0 . 1 . 2 z a k o t w i e n i e p r z e p o m p o w n i
i m o n t a ż r u r

Jeśli przepompownię kotwi się do płyty betonowej na powierzchni przed opuszczeniem do wykopu, należy wykonać w

płyce fundamentowej odpowiednie uchwyty. Uchwyty własne przepompowni są zaprojektowane wyłącznie do transportu zbiornika przepompowni.

- ♦ Po ułożeniu płyty fundamentowej w dnie wykopu opuścić zbiornik i uważać, by pomiędzy zbiornikiem i płytą nie znalazły się kamienie.
- ♦ Sprawdzić wypoziomowanie płyty fundamentowej,
- ♦ Na płaszczu przepompowni starannie zamontować elementy mocujące i równomiernie dokręcić nakrętki. Mimo, iż elementy mocujące i śruby w płycie są ocynkowane na gorąco, zalecane jest pokrycie smołą po dokonaniu montażu.
- ♦ Przewody kanałowe i tłoczne zamontować w przepompowni tak, aby w miejscach połączeń nie występowały naprężenia.
- ♦ Przed zasypaniem wykopu należy sprawdzić, czy przepompownia nie została uszkodzona w trakcie transportu i posadowienia. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia należy bezzwłocznie skontaktować się z dostawcą, by uzyskać instrukcję dalszego postępowania.
- ♦ Starannie zasypać wykop. W zasypce nie może być kamieni, nie może też być ona zamarznięta. W warstwie przylegającej do płaszcza przepompowni zalecane jest stosowanie piasku przesianego.
- ♦ Wykop należy zasypywać warstwami co 20 cm zagęszczając je na sucho ubijakami ręcznymi lub wodą. Szczególnie starannie należy zagęszczać zasypkę przy przewodach kanałowych i tłocznych. Nie zaleca się zagęszczania mechanicznego.

10.1.3 strefa uciążliwości

oddziaływanie przepompowni

Zastosowany typ przepompowni nie wymaga strefy ochronnej sanitarnej.

10.1.4 obliczenia przepompowni

Przepompownie ścieków zlokalizowane są w pasie dróg i dobre są dojazdy do nich po gruncie utwardzonym. Bezpośrednio na poboczu przepompowni osadzone są skrzynki elektryczne licznikowe otwierane

z zewnątrz kluczykiem przez pracowników Rejonu Energetycznego.

Zasilenie przepompowni sprowadzone będzie ze słupa energetycznego w ramach opłat przyłączeniowych przez Zakład Energetyczny.

11. . Przeciski pod nawierzchnią żwirową i asfaltową.

Na terenie projektowanej kanalizacji sanitarnej przebiegają drogi i ulice o nawierzchni żwirowej i asfaltowej.

Projektowane sieci będą przebiegały w poprzek tych dróg w kilku miejscach. Przeciski pod drogami projektuje się dla wszystkich przejść rurociągów grawitacyjnych i tłocznego - zgodnie z ustaleniami z Inwestorem - w rurach osłonowych wykonanymi przeciskami.

Przeciski projektuje się na głębokości ok. 2 - 2,50 m p.p.t., z rur stalowych wiertniczych. Dla przecisków nie zakłada się wykonanie komór roboczych.

12. Przełączanie istniejących przykanalików

Istniejące przykanaliki z rur kamionkowych przed przełączeniem do projektowanych studzienek należy łączyć z rurami PVC przy pomocy złączki PVC/ kamionka nr kat. WAVIN 32262388220 (Dz. 160) i 326238420 (Dz. 200).

Włączanie przykanalików do rury karbowanej (powyżej kinety studzienki) przy pomocy wkładki "in situ" Nr kat. WAVIN 3262445070. Przyłącza do rurociągu \varnothing 200 mm ulicznego należy łączyć z pominięciem szamb łącząc bezpośrednio z rurociągiem, który jest już instalacją

13. Likwidacja istniejących szamb

Likwidowane szamba po opróżnieniu i zdezynfekowaniu podchlorynem sodu należy zasypać piaskiem.

14. Część energetyczna wg oddzielnego opracowania.