

SPIS TREŚCI

I. OPIS TECHNICZNY.

1. Cel i zakres projektu.
2. Podstawy do opracowania projektu.
3. Zakres rzeczowy inwestycji
4. Charakterystyka terenu inwestycji.
5. Układ przyjętych rozwiązań technicznych.
 - 5.1. Informacje ogólne.
 - 5.2. Zlewnie.
 - 5.3. Kolektory grawitacyjne.
 - 5.4. Przyłącza sanitarne.
 - 5.5. Przepompownie ścieków.
- 6.0. Obliczenia projektowe przepompowni.
 - 6.1. Przepompownia P1 Gołubie.
 - 6.2. Przepompownia P2 Gołubie.
 - 6.3. Przepompownia P3 Gołubie.
 - 6.4. Przepompownia P4 Gołubie.
 - 6.5. Przepompownia P5 Gołubie.
7. Opis przyjętych rozwiązań technologicznych.
 - 7.1. Lokalizacja przepompowni ścieków.
 - 7.1.1. Teren przepompowni.
 - 7.1.2. Zagospodarowanie terenu przepompowni.
 - 7.1.3. Zbiornik przepompowni.
 - 7.1.4. Ogrodzenie.
 - 7.1.5. Utwardzenie terenu.
 - 7.1.6. Zieleń izolacyjna.
 - 7.1.7. Droga dojazdowa.
 - 7.1.8. Strefy uciążliwości przepompowni.
 - 7.2. Przewody tłoczne.
 - 7.3. Obiekty na przewodach tłocznych.
8. Roboty ziemne i montażowe.
 - 8.1. Roboty ziemne.

- 8.2. Składowanie urobku i przewodów.
- 8.3. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia.
- 8.4. Montaż kanałów.
- 8.5. Zasyпка wykopów.
- 8.6. Roboty odwodnieniowe.
- 8.7. Roboty odtworzeniowe nawierzchni.
- 9. Wytyczne rozruchu i eksploatacji.
- 10. Uwagi dla wykonawcy.
- 11. Uwagi dla inwestora.
- 12. Wytyczne do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.
- 13. Oddziaływanie na środowisko.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

- | | |
|--|---------------|
| 1. Plan sytuacyjno-wysokościowy, trasa projektowanej kanalizacji | Rys. Nr 1-18 |
| 2. Profile podłużne kolektorów sanitarnych | Rys. Nr 19-35 |
| 3. Profile podłużne rurociągów tłocznych | Rys. Nr 36-40 |
| 4. Profile podłużne przyłączy sanitarnych | Rys. Nr 41-63 |
| 5. Rysunek technologiczny przepompowni P1 | Rys. Nr 64 |
| 6. Rysunek technologiczny przepompowni P2 i P3 | Rys. Nr 65 |
| 7. Rysunek technologiczny przepompowni P4 | Rys. Nr 66 |
| 8. Rysunek technologiczny przepompowni P5 | Rys. Nr 67 |
| 9. Rysunek ogrodzenia przepompowni P1 | Rys. Nr 68 |
| 10. Rysunek ogrodzenia przepompowni P2, P3 i P4 | Rys. Nr 69 |
| 11. Rysunek ogrodzenia przepompowni P5 | Rys. Nr 70 |
| 12. Rysunek zaworu odpowietrzająco -napowietrzającego | Rys. Nr 71 |
| 13. Rysunek technologiczny komory rozprężnej | Rys. Nr 72 |
| 14. Rysunek technologiczny komory przepływomierza | Rys. Nr 73 |

OPIIS TECHNICZNY

1. Cel i zakres projektu

Opracowanie niniejsze ma na celu pokazanie szczegółowych rozwiązań technicznych umożliwiających odprowadzenie ścieków sanitarnych z terenu istniejącej i planowanej zabudowy w miejscowości Gołubie w gminie Stężycza.

Przedstawione rozwiązania zawarte w opracowaniu obejmują m.in.:

- kanały grawitacyjne wraz z przyłączami zlewni ścieków bytowych z terenu istniejącej zabudowy mieszkalnej w Gołubiu,
- przepompownie ścieków P1, P2, P3, P4 i P5 w Gołubiu.
- odcinki rurociągu tłoczego PE $\varnothing$ 40/63/125/160mm.

Zakres opracowania obejmuje wskazanie rozwiązań techniczny oraz technologię wykonawstwa robót.

2. Podstawy do opracowania projektu.

- 2.1. Umowa z inwestorem - Gminą Stężycza.
- 2.2. Decyzja ustalająca warunki zabudowy i zagospodarowania terenu dla inwestycji celu publicznego.
- 2.3. Podkłady geodezyjne do celów projektowych w skali 1:1000.
- 2.4. Terenowa wizja lokalna.
- 2.5. Uzgodnienie z użytkownikami uzbrojenia nadziemnego i podziemnego.
- 2.6. Uzgodnienia z właścicielami gruntów.

3. Zakres rzeczowy inwestycji.

Zakres rzeczowy inwestycji obejmuje:

- główną przepompownię ścieków P1 zlokalizowaną na działce nr 155 w Gołubiu o wydajności projektowanej $Q_{maxh} = 12,4$ l/sek.
- przepompownię ścieków P2 zlokalizowaną na działce nr 104/6 w Gołubiu o wydajności projektowanej $Q_{maxh} = 2,6$ l/sek
- przepompownię ścieków P3 zlokalizowaną na działce nr 104/4 w Gołubiu o wydajności projektowanej $Q_{maxh} = 2,8$ l/sek
- przepompownię ścieków P4 zlokalizowaną na działce nr 205 w Gołubiu o wydajności projektowanej $Q_{maxh} = 2,8$ l/sek
- przepompownię ścieków P5 zlokalizowaną na działce nr 314 w Gołubiu o wydajności projektowanej $Q_{maxh} = 5,7$ l/sek
- przepompownie przydomowe ścieków Pd1, Pd2, Pd3, Pd4, Pd5, Pd6, Pd7 zlokalizowane w Gołubiu o wydajności projektowanej $Q_{maxh} = 0,2$ l/sek
- kanał ściekowy sanitarny PCV $\varnothing$ 200/5,9mm; długość łączna **L = 13.742,3 m**
- przyłącza PCV $\varnothing$ 160/4,7mm; ilość 478 szt.; długość łączna **L = 3.780,9m**

- kanalizacja wewnętrzna PCVØ160/4,7mm; długość łączna	L=1.513,6m
- rurociągi tłoczne z przepompowni P1, P2, P3, P4, P5 i Pd1-Pd7	
PE Ø 40x3,7mm SDR11 długość łączna	L = 369,2 m
PEØ63x3,8 mm kl. SDR11 długość łączna	L = 309,7 m
PEØ63x5,8 mm kl. SDR11 długość łączna	L = 968,1 m
PEØ125x7,4mm SDR17 długość łączna	L = 1.051,5 m
PEØ160x9,5mm SDR17 długość łączna	L = 4.495,7 m

4. Charakterystyka terenu inwestycji.

Obszar terenu zawarty w opracowaniu obejmuje istniejącą i planowaną zabudowę w miejscowości Gołubie w gminie Stężyca.

W obszarze opracowania zlokalizowane jest następujące uzbrojenie podziemne:

- kanalizacja teletechniczna,
- przewody optotelekomunikacyjne,
- kable energetyczne niskiego napięcia,
- wodociąg,
- kanalizacja sanitarna i ogólnospławna.

Istniejące drogi powiatowe i gminne o nawierzchni asfaltowej i gruntowej.

Teren zróżnicowany wysokościowo, ukształtowanie terenu umożliwia skanalizowanie grawitacyjne istniejącej zabudowy mieszkalnej z koniecznością przetłaczania ścieków z Gołubia do istniejącej kanalizacji sanitarnej i dalej do gminnej oczyszczalni ścieków w Stężycy.

5. Układ przyjętych rozwiązań technicznych.

5.1. Informacje ogólne.

Opracowanie zawiera rozwiązanie techniczne odprowadzenia ścieków.

Układ rozwiązań technicznych oparto na gminnym programie ochrony środowiska, w którym założono docelowo skanalizowanie wsi Gołubie, Sikorzyno, Potuły i Szymbark i odprowadzenie ścieków do istniejącej gminnej oczyszczalni ścieków w Stężycy.

Ścieki sanitarne z istniejącej zabudowy w Gołubiu odprowadzane są kanałami grawitacyjnymi do zlewni pięciu przepompowni ścieków P1, P2, P3, P4 i P5 i dalej tłoczone są istniejącego układu kanalizacji grawitacyjnej w Stężycy.

Wieś Gołubie podzielona jest na pięć zlewni przepompowni P1, P2, P3, P4 i P5, które przetłaczają ścieki bytowe do istniejącego układu kanalizacji w Stężycy. Planowane podłączenie wsi Gołubie do kanalizacji w Stężycy stwarza możliwość dociążenia istniejącej oczyszczalni ścieków i uzyskanie optymalnych parametrów oczyszczania ścieków.

5.2. Zlewnie.

W wyniku wizji lokalnych oraz analizy terenowej przyjęto 5 zlewni dla projektowanej kanalizacji grawitacyjnej.

Zlewnie obejmują teren zabudowy zlokalizowanej wzdłuż szlaków komunikacyjnych i dróg w Gołubiu i części Sikorzyna (przy drodze do Szymbarka).

5.3 Kolektory grawitacyjne.

Kanalizację sanitarną zaprojektowano z prostek i kształtek tworzywowych **PCV-U litego** średnicy

Ø200mm klasy SDR34 i sztywności obwodowej SN8 np. systemu Wavin Metalplast Buk lub Pipe Life..

Nie dopuszcza się zastosowania rur kielichowych PCV o ściankach z rdzeniem spienionym.

Kanał ułożyć na podsypce z piasku bez kamieni i otoczków, o grubości podsypki min. 0,15 m w uprzednio przygotowanym wykopie i z wyprofilowanym spadkiem, po trasie i profilu wg rysunków roboczych. Montaż i obsypkę z piasku z zagęszczeniem wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta systemu rur. Zagęszczenie obsypki winno wynosić minimum 90° w skali Proctora - jest to warunek zapewniający odpowiedni rozkład naprężeń z gruntu na ściankę rury.

Montaż rurociągów prowadzić w wykopie wąskoprzestrzennym umocnionym ażurowo balami drewnianymi oraz wypraskami stalowymi w przypadku prowadzenia wykopów w rejonie istniejącej zabudowy jak również w pasie drogowym, w pozostałych przypadkach dopuszcza się wykonywanie wykopów nieumocnionych szerokoprzestrzennych.

W trasie kanalizacji sanitarnej przewidziano prefabrykowane studnie rewizyjne z kręgów betonowych Ø1000mm z płytą nastudzienną z otworem Ø1200/600 mm i włazem żeliwnym typu ciężkiego klasy D 40kN wg KB-4-4.12.1/5. oraz studzienki przelotowe PCVØ425mm.

Standard wykonania prefabrykowanych studni betonowych nie powinien odbiegać od jakości wykonania studni przez przykładowych producentów:

BS Spółka z o.o.
ul. Usługowa 4
73-110 Stargard tel. 091-8343474; 8343475

lub

Wytwórnia Materiałów Budowlanych i Elementów Betonowych „Matbet”
ul. Wierzbowa 100
62-081 Przeźmierowo tel. 061-8141976; 8162007

Prefabrykowane studnie betonowe łączone są na pióro i wypust uszczelniony uszczelką z gumy EPDM, element denny studni wraz z kinetą i przepławką jest w całości prefabrykowany, przepławka – kineta wykonana jest z kształtek kamionkowych szklwionych względnie z wypraw cementowych zaś w ścianie studni osadzone są króćce kielichowe z uszczelką gumową przygotowane do połączenia z rurociągami PCVØ200mm

Jako zwieńczenie studni w drogach i ciągach komunikacyjnych zaprojektowano włazy żeliwne Ø600mm wg PN-EN 124:2000 nr kat. 804 058 kl. D bez wentylacji produkcji:

Stąporków-Meier Sp. z o.o.
ul. Piłsudskiego 101 26-220 Stąporków
tel. (041)3742779; 3741543

UWAGA:

Nie dopuszczalne jest włączanie do projektowanej kanalizacji sanitarnej odprowadzeń wód gruntowych i deszczowych z budynków.

5.4. Przyłącza sanitarne.

W celu odprowadzenia ścieków z istniejącej zabudowy zaprojektowano przykanaliki sanitarne. Przykanaliki wykonać z rur i kształtek tworzywowych PCVØ160mm łączonych na kielich z uszczelką gumową. Na trasie przykanalika zlokalizowano studnię rewizyjną PCVØ315mm z kinetą i rurą trzonową z PCV prod. WAVIN lub Pipe Life.

Przyłącza kanalizacyjne tj. odcinek kanału łączący studnię rewizyjną przykanalika z kanalizacją wewnętrzną budynku zaprojektowano z rur i kształtek PCVØ160mm.

Połączenia wykonać z rur PCVØ160x4,0 mm klasy S łączonych na kielich z uszczelką gumową.

Na załamaniach trasy przyłącza przewidziano studzienki rewizyjne w technologii PCVØ315mm z pokrywą żeliwną Ø300mm 12T np. systemu „WAVIN – Metalplast Buk”, REHAU itp.

Dopuszczalne jest wykonanie studzienki rewizyjnej w istniejącej studni osadnika gnilnego pod warunkiem, że wykonana jest z kręgów betonowych i stan techniczny pozwala na wykorzystanie jej do tego celu.

W celu adaptacji szamba na studnię rewizyjną przyłącza należy przestrzeń zbiorczą komory zasypać piaskiem z zagęszczeniem do wysokości wylotu rury z budynku, dno wykonać z betonu wyprawiając przepławkę w dnie ze spadkiem w kierunku odpływu.

Gładkość wykonania powierzchni przepławkę decyduje o spławności kinety i tym samym niezawodności działania układu kanalizacyjnego.

5.5. Przepompownie ścieków.

CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANYCH PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

Projektowane przepompownie ścieków zbiornikowe wyposażone są w dwie pompy zatapialne, pracujące naprzemiennie, technologia przepompowni jest bezskratkowa i nie wymaga ustanawiania sanitarnej strefy ochronnej z uwagi na następujące okoliczności :

- wszystkie pompy zatapialne wyposażone w wirniki typu Vortex z wirnikami otwartymi, posiadają swobodny przelot Ø 50 - Ø100 dla pomp o większej mocy, pompy mniejsze posiadają wirnik z elementem rozdrabniającym. W związku z tym wszelkie zanieczyszczenia o wymiarach nie przekraczających wartości swobodnego przelotu są bez przeszkód przetłaczane do rurociągu tłocznego.
- pompy zatapialne na wyższe podnoszenia, wyposażone w rozdrabniacz typu MP o mocach 1,5 kW - 11,5 kW, mogą przetłaczać zanieczyszczenia stałe miękkie o dowolnych rozmiarach.

Przepompownie wyposażone w ten rodzaj pomp nie muszą być zabezpieczone kratami i dlatego nie wymagają ustanawiania stref ochronnych.

Z uwagi na ewentualne występowanie wysokiego poziomu wód gruntowych w miejscu posadowienia pompowni ścieków, komory przepompowni zaprojektowano typu ciężkiego o konstrukcji betonowej wzbogaconej żywicami epoksydowymi tzw. polimerobeton.

Konstrukcja komory pozwala zachować szczelność komory (połączenia elementów komory uszczelnione są uszczelkami z gumy EPDM) jak również nie wymagane jest dodatkowe dociążanie w celu zniwelowania sił wyporu z wody gruntowej ze względu na duży ciężar właściwy polimerobetonu ponad to przewidziano dodatkowe kotwienie komory przepompowni za pomocą żelbetowej płyty średnicy Ø2500mm przytwierdzonej za pomocą kotew do kołnierza dennego komory.

Przepompownia ścieków stanowi kompletne urządzenie wyposażone w układ regulacji poziomu

ścieków, system zabezpieczeń awaryjnych oraz system zdalnego powiadamiania służb eksploatacyjnych łącznie ze sterowaniem pomp.

Zbiornik polimerobetonowy stanowi monolityczną strukturę wykonaną z mieszanki środka wiążącego w postaci reakcyjnej nienasyconej żywicy poliestrowej i w 90% wypełniacza kwarcytowego o uziarnieniu do 32 mm.

Ze względów eksploatacyjnych zaprojektowano główne przepompownie ze zbiornikiem o średnicy wewnętrznej $\varnothing 1200\text{mm}$. Grubość ścianki wynosi 50 mm. Zbiorniki o wysokości do 5 m są dostarczane na plac budowy jako monolityczne, natomiast powyżej 5 m jako dwuczęściowe, zestawiane i klejone na placu budowy.

Przepompownia wyposażona jest w dwie pompy pracujące naprzemiennie – jedna pompa pracuje a druga w tym czasie jest schładzana, zaś w następnym cyklu następuje zmiana kolejności pracy pomp. W wypadku awarii jednej pompy, druga automatycznie przejmie jej zadanie i praca przepompowni, do czasu naprawy pompy uszkodzonej, przebiega bez widocznych skutków zewnętrznych tej awarii.

Wszystkie pompy w przepompowniach zamontowane są za pomocą kolana sprzęgającego i posiadają zaczep prowadzący oraz nierdzewny łańcuch do opuszczania i podnoszenia pomp.

Piony tłoczne

W przepompowniach zaprojektowano pionowe przewody tłoczne z rur o średnicy $\varnothing 80$ i 50 mm (w zależności od wielkości pompy) ze stali nierdzewnej Cr-Ni kwasoodpornej odpowiadającej standardowi OH18N9.

Armatura zwrotna i zaporowa montowana jest standardowo wewnątrz pompowni na rurociągach tłocznych:

- zawory zwrotne kulowe HDL typu 5087 – kołnierzowe lub gwintowane,
- zasuwy kołnierzowe lub gwintowane z gumowanym klinem (miękkim uszczelnieniem klina)

Do kolan sprzęgających zapewniających automatyczne połączenie pompy z pionem tłocznym są mocowane prowadnice rurowe wykonane również ze stali kwasoodpornej jak rurociągi tłoczne oraz armatura hydrauliczna.

Piony tłoczne posiadają zabudowane zawory zwrotne kulowe, zasuwy z klinem gumowanym, a wszystkie złącza gwintowe i kołnierzowe wykonane są ze stali kwasoodpornej. Piony tłoczne podłączone są do kolektora wylotowego o specjalnej konstrukcji z łukowymi odgałęzieniami i zwiększonym przekroju wylotu co zapewnia płynność przepływu medium i redukuje straty hydrauliczne. Kolektory są wykonywane jako spawane plazmowo trójniki z łuków rurowych.

Ponadto kolektor tłoczny przepompowni w górnej części posiada króciec zakończony zaworem kulowym i złączem do węża ciśnieniowego służący do płukania rurociągu sprężonym powietrzem oraz króciec z zaworem kulowym $\varnothing 50\text{mm}$ do płukania wodą.

Wentylacja przepompowni

Przepompownia posiada wentylację grawitacyjną. Z dwóch kominków wentylacyjnych usytuowanych na pokrywie górnej, jeden posiada końcówkę na której osadzona jest rura PVC $\varnothing 160\text{mm}$ schodząca do poziomu $\sim 300\text{mm}$ powyżej poziomu alarmowego. Zapewniony jest więc grawitacyjny obieg powietrza i naturalne wietrzenie przepompowni.

Pod pokrywą przepompowni usytuowana jest krata wentylacyjna, stanowiąca zabezpieczenie na okres wietrzenia wnętrza przepompowni (DTR przepompowni określa minimalny czas wietrzenia ~30 min. przed zejściem obsługi do wnętrza).

Kontrola poziomu cieczy w przepompowni

Układ regulacji poziomu ścieków wyposażony jest w pływakowe sygnalizatory poziomu typu MAC-3 montowane w podzespół montażowy na nierdzewnym łańcuchu z obciążnikiem lub sondy hydrostatyczne. Zespół pływaków jest podwieszony na haku w pokrywie górnej i umieszczony w komorze pływakowej wygrodzonej przegrodą.

Zapewnia to:

- wytłumienie falowania na powierzchni ścieków, dzięki czemu załączanie i wyłączanie obwodów sterowniczych następuje przy stabilnych poziomach MIN , MAX i ALARM,
- zabezpieczenie przed osadzaniem się kożucha tłuszczu na pływakowych sygnalizatorach poziomu.

Istnieje również możliwość wykonania układu sterowania poziomem ścieków z ultradźwiękowym systemem kontroli poziomów.

Skrzynka automatycznego sterowania przepompownią

Sterowanie przepompowni dokonuje się za pomocą rozdzielnicy usytuowanej obok przepompowni posadowionej na specjalnej podstawie. Rozdzielnice wyposażone są w wyłącznik różnicowo-prądowy 30mA stanowiący zabezpieczenie przeciwporażeniowe, elektroniczny wykrywacz zaniku i asymetrii faz, liczniki czasu pracy pomp, blokadę obwodu wyłączania sygnału MINIMUM (dla wypompowania ścieków do poziomu ssania pompy przy sterowaniu ręcznym bez konieczności wchodzenia do przepompowni), optyczne wskaźniki stanów alarmowych :

- awaria pompy I (przerwanie jej obwodu sterowniczego),
- awaria pompy II,
- awaryjny poziom ścieków.

Stany alarmowe przesyłane są z panelu operatorskiego np. ULTIMA 01 w formie SMS-ów na telefon GSM do konserwatora sieci.

Budowa rozdzielnicy w wykonaniu podstawowym oparta jest na sterowniku elektronicznym np. PLC MILLENIUM z panelem operatorskim. Dla mocy do 4 kW układ sterowania realizuje rozruch bezpośredni pomp. Powyżej mocy 4 kW silnika rozruch powinien być pośredni tj. realizowany za pomocą tzw. „Soft startu”. Szczegółowe rozwiązanie zasilania elektroenergetycznego podane zostały w dokumentacji projektowej branży elektrycznej.

Układ sterowania umożliwia automatyczną pracę przepompowni a także pracę w trybie ręcznego sterowania.

Skrzynki automatycznego sterowania posiadają w wykonaniu standardowym sygnalizację dźwiękowo-optyczną stanów alarmowych.

W zakresie posadowienia komory pompowni należy szczególną uwagę zwrócić na prawidłowe (pionowe) posadowienie w wykopie na warstwie podkładowej z betonu B10 i na wypoziomowanej płycie żelbetowej Ø2000mm. Z uwagi na możliwość występowania wysokiego poziomu wody gruntowej w miejscu posadowienia komory przepompowni, należy przewidzieć montaż ścianki szczelnej za pomocą grodzic GZ4 i obniżenie poziomu wody do wymaganego poprzez pompowanie wgłębne za pomocą igłofiltrów.

Cały układ sterowania powinien być umieszczony w zamykanej szafce sterowniczej zabezpieczonej przed dostępem osób trzecich, dostarczonej przez producenta pomp np. „ITT FLYGT”.

Zewnętrznymi elementami poza szafką sterowniczą są przewody zasilające, sterownicze pomp i czujników poziomu. Pomiar poziomu ścieków powinien być realizowany przez czujniki hydrostatyczne z przetwornikiem lub sygnalizatorami pływakowymi. Do szafki sterowniczej należy doprowadzić zasilanie z sieci energetycznej ZE, uwzględniającej oświetlenie terenu.

Zasilanie energetyczne wykonać zgodnie z warunkami wydanymi przez Zakład Energetyczny Rejon w Kartuzach.

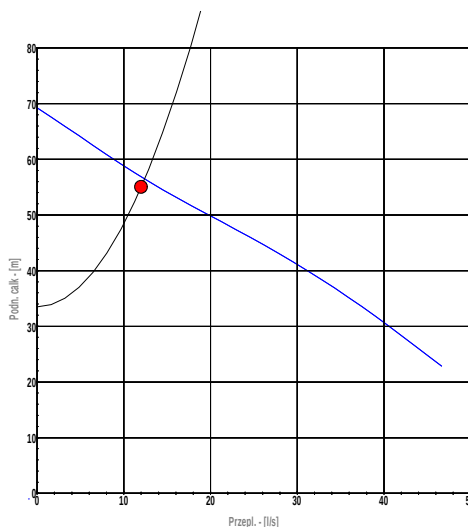
Technologię przepompowni wykonać wg załączonych rysunków.

6.0. Obliczenia projektowe przepompowni.

6.1. Przepompownia **P1 Gołubie**.

□ Średnica rurociągu tłocznego	PEØ160x9,5mm SDR17 PE100
□ Rzędna terenu przepompowni P1	168,10 m n.p.m.
□ Rzędna posadowienia	164,00 m n.p.m.
□ Rzędna najwyższego punktu rurociągu tłocznego	197,50 m n.p.m.
□ Przepływ oczekiwany w rurociągu tłocznym	$Q_c=12,4\text{l/s}$
□ Długość rurociągu tłocznego od P1 do kanalizacji	$L=4.495,3\text{ m}$
□ Geometryczna wysokość podnoszenia pomp	$H_g=33,5\text{m}$
□ Całkowita wysokość podnoszenia pomp	$H_c=56,5\text{m}$

CHARAKTERYSTYKA PUNKTU PRACY POMPY Z RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM:



przyjęto dwie pompy **ITT FLYGT typ NP3171.181SH 53-274-00-1070** z silnikami o mocy 22 kW z króćcem tłocznym Ø100mm o ciężarze jednostkowym 346 kg, w tym jedna rezerwowa.

Dostawca pomp: ITT FLYGT Sp. z o.o. Biuro Regionalne

ul. Sobieskiego 21
80-216 GDANSK

6.1.1. Komora czerpalna.

Pojemność komory powinna odpowiadać maksymalnej wydajności pompy w czasie

$$T_{\min} = 3-5 \text{ minut}$$

$$V_{\min} = \frac{Q_p}{60} \times 5 = 2,4 \text{ m}^3$$

Dla założonej średnicy komory czerpальной D=2,0 m minimalna wysokość retencyjna komory wynosi:

$$h_{cz} = \frac{V_{\min}}{F_1} = \frac{2,4}{3,1416} = 0,76 \text{ m}$$

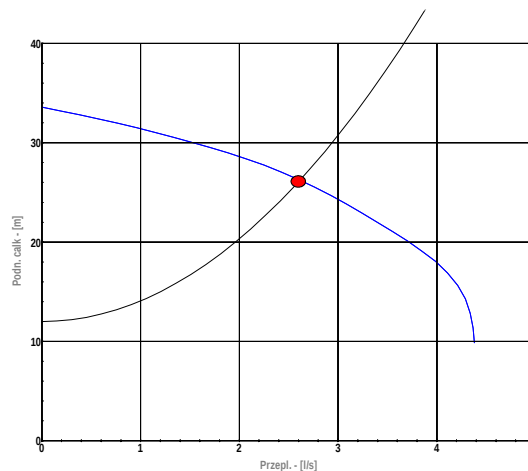
przyjęto wysokość retencyjną 1,5m, która pozwala na 10 minutowy cykl pompowania
Całkowita wysokość zbiornika pompowni wyniesie więc:

$$H_z = 4,6 \text{ m}$$

6.2. Przepompownia **P2 Gołubie**.

- | | |
|--|-------------------------|
| ☐ Średnica rurociągu tłocznego | PEØ63x3,8mm SDR17 PE100 |
| ☐ Rzędna terenu przepompowni P2 | 167,10 m n.p.m. |
| ☐ Rzędna posadowienia | 164,00 m n.p.m. |
| ☐ Rzędna najwyższego punktu rurociągu tłocznego | 175,00 m n.p.m. |
| ☐ Przepływ oczekiwany w rurociągu tłocznym | $Q_c = 2,6 \text{ l/s}$ |
| ☐ Długość rurociągu tłocznego | $L = 307,4 \text{ m}$ |
| ☐ Geometryczna wysokość podnoszenia pomp | $H_g = 11,0 \text{ m}$ |
| ☐ Całkowita wysokość podnoszenia pomp | $H_c = 26,3 \text{ m}$ |

CHARAKTERYSTYKA PUNKTU PRACY POMPY Z RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM:



przyjęto dwie pompy **ITT FLYGT typ MP3068.170HT 53-210-00-312** z silnikami o mocy 2,4 kW z króćcem tłocznym Ø50mm o ciężarze jednostkowym 31 kg, w tym jedna rezerwowa.

6.2.1. Komora czerpalna.

Pojemność komory powinna odpowiadać maksymalnej wydajności pompy w czasie

$$T_{\min} = 3-5 \text{ minut}$$

$$V_{\min} = \frac{Q_p}{60} \times 5 = 0,23 \text{ m}^3$$

Dla założonej średnicy komory czerpальной D=1,2 m minimalna wysokość retencyjna komory wynosi:

$$h_{cz} = \frac{V_{\min}}{F_1} = \frac{0,23}{1,13} = 0,20 \text{ m}$$

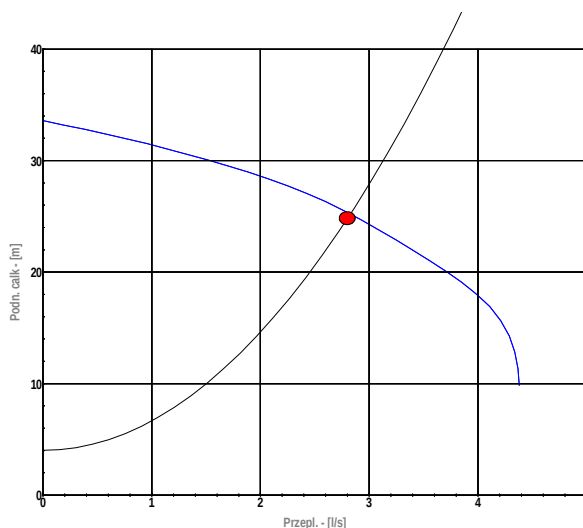
przyjęto wysokość retencyjną 0,5m, która pozwala na 12 minutowy cykl pompowania
Całkowita wysokość zbiornika pompowni wyniesie więc:

$$H_z = 2,7 \text{ m}$$

6.3. Przepompownia **P3 Gołubie**.

- | | |
|---|-------------------------|
| □ Średnica rurociągu tłocznego | PEØ63x5,8mm SDR11 PE80 |
| □ Rzędna terenu przepompowni P3 | 167,50 m n.p.m. |
| □ Rzędna posadowienia | 163,00 m n.p.m. |
| □ Rzędna najwyższego punktu rurociągu tłocznego | 167,00 m n.p.m. |
| □ Przepływ oczekiwany w rurociągu tłocznym | $Q_c = 2,8 \text{ l/s}$ |
| □ Długość rurociągu tłocznego PEØ63 od P3 do Sr | $L = 388,0 \text{ m}$ |
| □ Geometryczna wysokość podnoszenia pomp | $H_g = 4,0 \text{ m}$ |
| □ Całkowita wysokość podnoszenia pomp | $H_c = 25,3 \text{ m}$ |

CHARAKTERYSTYKA PUNKTU PRACY POMPY Z RUROCIĄGIEM TŁO CZNYM:



przyjęto dwie pompy **ITT FLYGT typ MP3068.170HT 53-210-00-3120** z silnikami o mocy 2,4 kW z króćcem tłocznym Ø40mm o ciężarze jednostkowym 31 kg, w tym jedna rezerwowa.

6.3.1. Komora czerpalna.

Pojemność komory powinna odpowiadać maksymalnej wydajności pompy w czasie

$$T_{\min} = 3-5 \text{ minut}$$

$$V_{\min} = \frac{Q_p}{60} \times 5 = 0,15 \text{ m}^3$$

Dla założonej średnicy komory czerpальной D=1,2 m minimalna wysokość retencyjna komory wynosi:

$$h_{cz} = \frac{V_{\min}}{F_1} = \frac{0,15}{1,13} = 0,13 \text{ m}$$

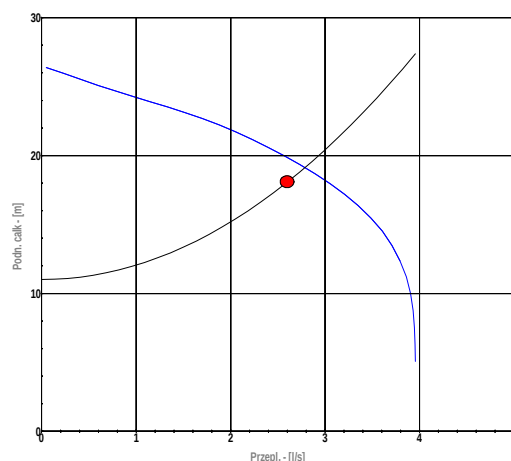
przyjęto wysokość retencyjną 0,5m, która pozwala na 15 minutowy cykl pompowania
Całkowita wysokość zbiornika pompowni wyniesie więc:

$$H_z = 3,6 \text{ m}$$

6.4. Przepompownia **P4 Gołubie**.

☐ Średnica rurociągu tłocznego	PEØ63x5,8mm SDR11 PE80
☐ Rzędna terenu przepompowni P4	186,90 m n.p.m.
☐ Rzędna posadowienia	183,00 m n.p.m.
☐ Rzędna najwyższego punktu rurociągu tłocznego	192,50 m n.p.m.
☐ Przepływ oczekiwany w rurociągu tłocznym	$Q_c = 2,8 \text{ l/s}$
☐ Długość rurociągu tłocznego od PS4 do Sr	$L = 145,0 \text{ m}$
☐ Geometryczna wysokość podnoszenia pomp	$H_g = 9,5 \text{ m}$
☐ Całkowita wysokość podnoszenia pomp	$H_c = 19,1 \text{ m}$

CHARAKTERYSTYKA PUNKTU PRACY POMPY Z RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM:



przyjęto dwie pompy **ITT FLYGT typ MP3085.172HT 53-259-00-2360** z silnikami o mocy 1,8 kW z króćcem tłocznym Ø40mm o ciężarze jednostkowym 53 kg, w tym jedna rezerwowa.

Dostawca pomp: ITT FLYGT Sp. z o.o. Biuro Regionalne
ul. Sobieskiego 21
80-216 GDAŃSK

6.4.1. Komora czerpalna.

Pojemność komory powinna odpowiadać maksymalnej wydajności pompy w czasie

$$T_{\min} = 3-5 \text{ minut}$$

$$V_{\min} = \frac{Q_p}{60} \times 5 = 0,36 \text{ m}^3$$

Dla założonej średnicy komory czerpальной D=1,2 m minimalna wysokość retencyjna komory wynosi:

$$h_{cz} = \frac{V_{\min}}{F_1} = \frac{0,36}{1,13} = 0,32 \text{ m}$$

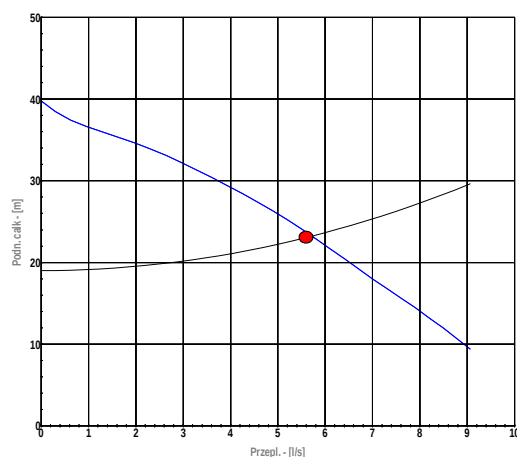
przyjęto wysokość retencyjną 0,5m, która pozwala na 15 minutowy cykl pompowania
Całkowita wysokość zbiornika pompowni wyniesie więc:

$$H_z = 3,3\text{m}$$

6.5. Przepompownia **P5 Gołubie**.

- | | |
|---|--------------------------------|
| □ Średnica rurociągu tłocznego | PEØ63x3,8/125x7,4mm SDR17 PE80 |
| □ Rzędna terenu przepompowni P5 | 194,70 m n.p.m. |
| □ Rzędna posadowienia | 190,00 m n.p.m. |
| □ Rzędna najwyższego punktu rurociągu tłocznego | 208,5 m n.p.m. |
| □ Przepływ oczekiwany w rurociągu tłocznym | $Q_c = 5,7 \text{ l/s}$ |
| □ Długość rurociągu tłocznego od P1 do Sr | $L = 6/500 \text{ m}$ |
| □ Geometryczna wysokość podnoszenia pomp | $H_g = 18,5 \text{ m}$ |
| □ Całkowita wysokość podnoszenia pomp | $H_c = 23,3 \text{ m}$ |

CHARAKTERYSTYKA PUNKTU PRACY POMPY Z RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM:



przyjęto dwie pompy ITT FLYGT typ CP3060.390HT 53-250-00-0150 z silnikami o mocy 2,4 kW z króćcem tłocznym Ø50mm o ciężarze jednostkowym 43 kg, w tym jedna rezerwowa.

Dostawca pomp: ITT FLYGT Sp. z o.o. Biuro Regionalne
ul. Sobieskiego 21
80-216 GDAŃSK

6.5.1. Komora czerpalna.

Pojemność komory powinna odpowiadać maksymalnej wydajności pompy w czasie

$$T_{\min} = 3-5 \text{ minut}$$

$$V_{\min} = \frac{Q_p}{60} \times 5 = 0,15 \text{ m}^3$$

Dla założonej średnicy komory czerpальной D=1,2 m minimalna wysokość retencyjna komory wynosi:

$$h_{cz} = \frac{V_{\min}}{F_1} = \frac{0,15}{1,13} = 0,13 \text{ m}$$

przyjęto wysokość retencyjną 0,5m, która pozwala na ~20 minutowy cykl pompowania
Całkowita wysokość zbiornika pompowni wyniesie więc:

$$H_z = 4,3 \text{ m}$$

7. Opis przyjętych rozwiązań technologicznych.

7.1. Lokalizacja przepompowni ścieków

7.1.1. Teren przepompowni ścieków.

Teren działki należy poddać niwelacji. Wymiary terenu wydzielonego z działki 3,5x4,0 m.

7.1.2. Zagospodarowanie terenu przepompowni.

Zagospodarowanie terenu przepompowni ujęte jest w niniejszym opracowaniu.

W niniejszym opisie ujęto elementy wchodzące w skład przepompowni.

7.1.3. Zbiornik przepompowni.

Podstawowym obiektem przepompowni jest zbiornik ścieków. Płytę zbiornika należy wynieść 30 cm ponad poziom otaczającego terenu.

Wyposażenie technologiczne stanowić będą:

- rury tłoczne ze stali kwasoodpornej,
- pompy zatapiane firmy ITT FLYGT
- armatura odcinająca,

7.1.4. Ogrodzenie.

Ogrodzenie wykonać z kształtowników i profili hutniczych ocynkowanych ogniowo w słupkach stalowych Ø50 mm w rozstawie 2,0~3,0m o wysokości 1,60 w cokole betonowym. Brama wjazdowa o szerokości 4,0 m.

7.1.5. Utwardzenie terenu.

Utwardzenie terenu wokół komory przepompowni proponuje się wykonać kostką betonową polbruk wys. 6,0cm lub ażurowymi płytami betonowymi typu YOMB. Pozostałą powierzchnię obsiać trawą gazonową.

7.1.6. Zieleń izolacyjna.

Wzdłuż ogrodzenia wykonać zieleń izolacyjną złożoną z drzew i krzewów iglastych.

7.1.7. Droga dojazdowa

Drogą dojazdową będą istniejące drogi umocnione, przebiegające obok działki przepompowni.

7.1.8. Strefy uciążliwości przepompowni.

Dla przepompowni zaprojektowano 15,0 m strefę uciążliwości przepompowni licząc od otworu wjazdowego przepompowni. Przewiduje się automatyczną pracę przepompowni bez usuwania skratek. Obsługa ogranicza się do nadzoru i doraźnej konserwacji urządzeń. Zasięg strefy naniesiono na plany sytuacyjne. W celu zmniejszenia uciążliwości projektowanych obiektów przewidziano na obrysie terenu przepompowni pas zieleni izolacyjnej.

7.2. Przewody tłoczne.

Rurociągi tłoczne zaprojektowano z rur PE łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe.

Przewody ułożyć w wykopie na wyrównanym podłożu z piasku bez kamieni i gruzu z zachowaniem zagłębienia zgodnie z rysunkami.

Po ułożeniu i wykonaniu połączeń należy obsypać warstwą piasku grubości 0,2m nad wierzch rury bez kamieni i gruzu i zagęścić wibratorem płaszczyznowym.

Po zasypaniu przewód napełnić wodą wodociagową i odpowietrzyć a następnie przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 1,0 MPa w czasie 1 godz.

Długość odcinka podlegającego próbie szczelności nie może przekraczać 200m.

Po pozytywnym wyniku z próby szczelności przewód pozostawić napełniony wodą upuszczając jedynie nadciśnienie wody i zasypać wykop gruntem rodzimym do rzędnej terenu.

7.3. Obiekty na przewodach tłocznych

Na przewodach tłocznych zaprojektowano następujące uzbrojenie:

- zasuwę odcinającą z gumowanym klinem w komorze pompowni,
- komora wytłumiająca z kręgów betonowych Ø1200mm – 1 szt.

8. Roboty ziemne i montażowe.

8.1. Roboty ziemne.

Projektowane kanały ściekowe układane będą w wykopach liniowych o ściankach pionowych z pełnym szalunkiem ścian wypraskami lub tarcicą drewnianą.

Ściany wykopów o głębokości przekraczającej 2,0 m umacniać stalowymi grodzicami G-4 lub szalunkiem rozporowym płytowym przestawnym.

W rejonie występowania istniejącego uzbrojenia podziemnego w celu lokalizacji kolizji należy wykonać ręcznie poprzeczne wykopy sondażowe głęb. do 2,0 m, co około 20 m wzdłuż projektowanej trasy kanalizacji. W miejscu skrzyżowań tras kanałów z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać zabezpieczenia zgodnie z postanowieniami normy B-83/8836/02 wraz z późniejszymi zmianami nr 5/88 z dnia 11.04.1988 r. W trakcie wykonawstwa przestrzegać warunków BHP w zakresie zabezpieczenia oznakowania wykopów, montażu, transportu i składowania materiałów zgodnie z Rozporządzeniem MB i PMB Dz.U. 13/72 poz. 47, w sprawie BHP przy robotach budowlano-montażowych i remontowych oraz z zachowaniem warunków określonych w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie

bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. nr 118 poz. 1263).

Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe rozmieszczenie tablic informacyjnych, znaków drogowych i zapór.

8.2. Składowanie urobku i materiałów.

Urobek z wyporu gruntu pod rury, studzienki i podsypki należy odwieźć na stały odkład w miejsce wskazane wykonawcy przez inwestora lub zasypać wykop w miejsce gruntów nasypowych. Materiały przeznaczone do wbudowania (rury, kręgi) należy składować wzdłuż trasy budowanej kanalizacji.

8.3. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia.

Podczas wykonywania robót ziemnych i instalacyjno - montażowych należy zwrócić uwagę na istniejące podziemne uzbrojenie terenu. O napotkanym uzbrojeniu oznaczonym i nieoznaczonym na planach sytuacyjno-wysokościowych powiadomić służby użytkowników urządzeń. Uzbrojenie odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Konstrukcję wsporczą podwieszać do krawędziaków drewnianych ułożonych na powierzchni terenu prostopadle do osi wykopu bez obciążenia konstrukcji obudowy. Roboty ziemne w pobliżu skrzyżowań z uzbrojeniem wykonywać ręcznie, stosując przekopy kontrolne oraz aparaturę do wykrywania uzbrojenia.

8.4. Montaż kanałów.

Przewody z rur PEHD i PCV można układać przy temperaturze 0°C do $+30^{\circ}\text{C}$, warunki optymalne od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+15^{\circ}\text{C}$. Warunkiem prawidłowego montażu rur PEHD i PCV jest właściwe wykonanie podsypki piaskowej, która powinna wynosić zgodnie z nin. projektem 10cm. Elementem poprzedzającym montaż rur jest zagęszczenie podsypki najlepiej przy użyciu wibratora płaszczyznowego.

Przestrzeń wykopu w obrębie przewodu należy wypełnić gruntem piaszczystym nie zawierającym kamieni. Wypełnienie przestrzeni w obrębie przewodu rurowego polega na usypaniu na dnie wykopu przed ułożeniem rury warstwy piasku gr. 10 cm oraz warstwy piasku o gr. 20 cm ponad rurę po jej ułożeniu.

Przy układaniu należy zwrócić uwagę, aby rury nie były zdeformowane i uszkodzone oraz aby leżały całą płaszczyzną na usypanej warstwie materiału wypełniającego.

8.5. Zasyпка wykopów.

Obsypkę przewodu po obu stronach rur oraz zasypkę w strefie niebezpiecznej tj. do wysokości 0,30 m powyżej wierzchu rury należy prowadzić szczególnie starannie warstwami o grubości 0,20 - 0,25 m z dokładnym zagęszczeniem przy użyciu piasku z gruntu rodzimego w szczególnych wypadkach z piasku dowiezionego. Grunt rodzimy z wyporu rurociągu i obsypki należy odwieźć na odkład w miejsce wskazane przez inwestora. Na pozostałej wysokości wykopów można użyć do zasyпки gruntu rodzimego pod warunkiem, że będzie on pozbawiony brył, kamieni, gruzu i korzeni. Poszczególne warstwy zasyпки o grubości do 30 cm wymagają ubicia i zagęszczenia.

Zasypkę wykopów dokonać po wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej.

Uwaga: w przypadku napotkania warstw gruntów nienośnych należy, w porozumieniu z nadzorem budowlanych i inwestorem dokonać wymiany gruntu w miejscu przekopów.

8.6. Roboty odwodnieniowe.

W miejscach, gdzie ewentualnie wystąpi woda gruntowa, należy wykopy odwodnić powierzchniowo lub igłofiltrami.

Wodę gruntową, gdy jej lustro stabilizować się będzie do 0,30 - 0,50 m ponad poziomem

posadowienia przewodów lub występują w spągu grunty gliniaste, przewiduje się odpompowywać bezpośrednio z wykopu, ze studzienek zbiorczych Ø0,30 - 0,50 m umieszczonych w odstępach ok. 30-40m, w najniższych miejscach układanej sieci.

W przypadku odwodnień powierzchniowych dnie wykopu przewidzieć sączi ceramiczne Ø10 cm. Wodę odpompowywać za pośrednictwem pomp przenośnych spalinowych membranowych np. 2x34PM. W przypadku, gdy miąższość warstwy nawodnionej będzie większa lub w spągu występują grunty piaszczyste, należy zastosować odwodnienie wgłębne za pomocą igłofiltrów, w odpowiednio dobranych zestawach zainstalowanych w jednym lub dwu rzędach.

Odległość między igłofiltrami wyniesie 1,0 - 3,0 m. Zestaw ze względu na wydajność pomp powinien obejmować 40-50 igłofiltrów. Do odwodnienia zastosować agregaty pompowo - próżniowe, spalinowe. Odprowadzanie wód z odwodnienia wykopów przewidziano do urządzeń melioracyjnych tymczasowymi przewodami Ø100-150 mm.

Wodę odprowadzić poprzez odstojniki piasku ustawione przy wylocie do odbiornika.

Czas pompowania należy rozliczać zgodnie z potwierdzonym przez nadzór inwestorskim dziennikiem pompowania.

Roboty odwodnieniowe prowadzić w uzgodnieniu z nadzorem technicznym i autorskim budowy. W trakcie prowadzenia odwodnienia wgłębne roboty budowlano-montażowe prowadzić na dwie zmiany robocze w celu ograniczenia do minimum czasu trwania odwodnienia i zmniejszyć koszty wykonania robót.

Roboty budowlano-montażowe prowadzić w okresie suchym, w czasie niskich stanów wody w gruncie.

Wszystkie włączenia i wyłączenia zestawów igłofiltrów należy wykonać stopniowo w sposób łagodny. Nie dopuszczać do długich przerw w odwodnieniu, aby uniknąć nadmiernych ruchów zwierciadła wody gruntowej.

8.7. Roboty odtworzeniowe nawierzchni.

Wykonać zgodnie z warunkami zarządcy pasa drogowego.

9. Wytyczne rozruchu i eksploatacji.

Rozruch i eksploatację prowadzić w oparciu o obowiązujące przepisy BHP i instrukcję obsługi przepompowni ścieków firmy FLYGT.

Od ich realizacji zależy bezpieczeństwo zatrudnionych pracowników i prawidłowa eksploatacja przepompowni.

10. Uwagi dla wykonawcy.

Całość projektowanych robót należy wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie BHP przy robotach budowlano-montażowych - cz. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe,
- BN-83/8836-02 - Przewody podziemne - Roboty ziemne wraz z późniejszymi zmianami wprowadzonymi zarządzeniem Nr 5/88 Instytutu Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej,
- PN-92/B/10710 - Kanalizacja - Obliczenia hydrauliczne kanałów ściekowych,
- PN-92-B/10729 - Kanalizacja - Studzienki kanalizacyjne,
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 1.10.1993 r. w

sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. nr 96/93 poz. 437)

- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. nr 118 poz. 1263).
- teren nieutwardzony wokół włączów do studzienek zabrukować lub obetonować na szer. 1,0m,
- z uwagi na istniejące uzbrojenie podziemne, słupy telefoniczne i energetyczne, wykopy w miejscach kolizji wykonać metodą tunelową bez rozkopywania terenu,
- w przypadku skrzyżowania przewodów kanalizacyjnych z przewodami wodociągowymi, jeżeli odległość jest mniejsza niż 0,60 m, należy stosować rury osłonowe na przewodzie wodociągowym, zgodnie z normą PN-92/B-01706,
- po ułożeniu kanalizacji w pasie drogowym zasypkę wykopów zagęścić do wskaźnika 1-0,97 zgodnie z BN-72/8932-01,
- przebudowę wodociągu lub przyłączy wodociągowych w przypadku kolizji wykonać pod nadzorem przedstawiciela Urzędu Gminy Stężyca lub wyznaczonego przez Zakład Komunalny w Stężycy
- **14 dni przed rozpoczęciem robót powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego i nadziemnego,**
- wszystkie skrzyżowania i zbliżenia do urządzeń telekomunikacyjnych wykonać zgodnie z normami PN-65T-0560, PN-6E-0503, BN-70/8984-17, BN-64/3220-02,
- przy przejściach przez drogi gminne, wjazdy do posesji wykop pod rurociąg należy zasypywać warstwami i zagęszczać mechanicznie,
- drogi i teren doprowadzić do stanu pierwotnego,
- miejsca skrzyżowań z istniejącymi liniami kablowymi osłonić rurami ochronnymi dwudzielnymi typu „AROT”,
- należy uwzględnić wszystkie zalecenia wynikające z uzgodnień z poszczególnymi gestorami uzbrojenia lub instytucji podanymi w załącznikach,
- przewody układać w odległości co najmniej 2,0 m od drzew,
- konieczność ewentualnej wycinki drzew uzgodnić z Urzędem Gminy w Stężycy.
- grunt w miejscach przekopów w drogach gminnych zagęścić do minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia $Wz \geq 0,9$, oraz nawierzchnię gruntową trasie projektowanej kanalizacji odtworzyć i przywrócić do stanu pierwotnego.

11. Uwagi dla inwestora.

Należy przestrzegać norm i zasad podanych w opisie technicznym. Konserwację prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Dokumentacje związane z niniejszym projektem:

1/ Projekt zasilania pompowni w energię elektryczną

2/ Przedmiar robót

3/ Kosztorys inwestorski

12.0. Wytyczne do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

Zgodnie ustawą Prawo Budowlane, Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz Rozporządzeniem z dnia 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 03.120.1126 z dn. 10.07.2003) w przypadku gdy planowana inwestycja realizowana będzie w czasie dłuższym niż 30 dni lub gdy przy realizacji zatrudnionych będzie więcej niż 30 pracowników zachodzi potrzeba sporządzenia planu BiOZ.

Plan BiOZ powinien zawierać min. następujące informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie:

- a. nazwę i adres obiektu budowlanego,
- b. nazwę inwestora,
- c. imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację.
- d. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów,
- e. Wykaz istniejących obiektów budowlanych,
- f. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,
- g. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia,
- h. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych,
- i. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Plan BiOZ powinien być sporządzony przez osoby legitymujące się stosownymi uprawnieniami do wykonywania samodzielnych funkcji w budownictwie.

13.0. Oddziaływanie na środowisko.

Planowana inwestycja – budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przykanalikami nie wpłynie niekorzystnie na środowisko.

Zakres oddziaływania ograniczony jest w granicach działek gruntowych, w których planowana jest inwestycja.

Technologia przyjęta w rozwiązaniu projektowym umożliwia uzyskanie szczelności układu kanalizacyjnego na infiltrację wód i eksfiltrację ścieków. Ewentualne rozszczelnienia układu mogą wystąpić na skutek awarii spowodowanych ingerencją zewnętrzną uszkodzeniem mechanicznym układu kanalizacyjnego.

W trakcie eksploatacji mogą wystąpić sytuacje awaryjne spowodowane chwilowymi spiętrzeniami poziomu ścieków w kanalizacji na skutek zatorów z zawiesin i osadów.

Zatory kanalizacyjne są sytuacją awaryjną i podlegają działaniom zapobiegawczym – systematycznej kontroli i czyszczeniu układu, które wynikają z podstawowej eksploatacji układów kanalizacyjnych.

Roboty budowlane przy budowie kanalizacji nie wpłyną niekorzystnie na środowisko z uwagi na zastosowane materiały obojętne ekologicznie jak również nie powodują degradacji środowiska ponieważ nie przewiduje się wprowadzania zmian stosunków gruntowo-wodnych. Odpady budowlane w postaci elementów betonowych studni, rur i nadmiaru gruntu należy składować na komunalnym wysypisku. Postępowanie z odpadami budowlanymi należy uzgadniać bezpośrednio Wydziałem Ochrony Środowiska Urzędu Gminy w Stężycy. Teren budowy po zakończeniu robót należy uporządkować i przywrócić w ramach robót odtworzeniowych nawierzchnie dróg i wjazdów na posesje do stanu istniejącego.

Projektant

.....
mgr inż. Mirosław Łopato
upr. projektowe bez ograniczeń specj. sieci, instalacje i urządzenia wod-kan ciepłne
wentylacyjne i gazowe nr 285/Gd/2002