

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I - OPIS TECHNICZNY:

1. Przedmiot opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Istniejące uzbrojeni
4. Warunki geologiczno inżynierskie
5. Opis planu zagospodarowania
 - 5.1 – *Stan istniejący*
 - 5.2 – *Stan projektowany*
6. Koncepcja rozwiązania technicznego
7. Lokalizacja
 - 7.1- *Kanały rurowe*
8. Rozwiązanie techniczne budowy kanalizacji
 - 8.1 - *Kanalizacja grawitacyjna sanitarna*
 - 8.2 - *Kanalizacja grawitacyjna deszczowa*
 - 8.3 - *Zakres rzeczowy zadania*
 - 8.4 – *Przepompownia Pś 2.II*
 - 8.5 – *Przepompownia Pś 3*
 - 8.6 – *Przepompownia Pś 4*
9. Strefa ochrony sanitarnej
10. Zasilanie, automatyka i sygnalizacja
11. Obliczenia bilansu ścieków
 - 11.1 – *Bilans ścieków sanitarnych*
 - 11.2 – *Bilans ścieków deszczowych*
12. Izolacje antykorozyjne i wodoszczelne
13. Roboty ziemne i montażowe
14. Odwodnienie wykopów
15. Przejście przewodem kanalizacyjnym przez przeszkody terenowe
16. Wytyczne techniczne dla Wykonawcy robót
17. Informacja o planie BIOZ
18. Zestawienie obliczeń i opis konstrukcyjny przepompowni

II – CZĘŚĆ GRAFICZNA

- | | |
|---|------------|
| 0. Koncepcja budowy i przebudowy kanalizacji w Łabiszynie – Etap II | |
| 1. Plan zagospodarowania | rys. 1 – 3 |
| 2. Przekrój podłużny – kanał sanitarny grawitacyjny przy Noteci | rys. 4 |
| 3. Przekrój podłużny – kanał sanitarny grawitacyjny ul. Parkowa | rys. 5 |
| 4. Przekrój podłużny – kanał sanitarny grawitacyjny – wyspa | rys. 6 |
| 5. Przekrój podłużny – kanał deszczowy do Noteci | rys. 7 |
| 6. Przekrój podłużny – kanał deszczowy ul. Parkowa | rys. 8 |
| 7. Przekrój podłużny – kanał tłoczny Pś2.II | rys. 9 |
| 8. Przekrój podłużny – kanał tłoczny Pś3 | rys. 10 |
| 9. Przekrój podłużny – kanał tłoczny Pś4 | rys. 11 |
| 10. Przepompownia ścieków Pś 2.II | rys. 12 |
| 11. Przepompownia ścieków Pś 3 | rys. 13 |
| 12. Przepompownia ścieków Pś 4 | rys. 14 |
| 13. Studnia odpowietrzająca | rys. 15 |
| 14. Separator – ul. Szubińska | rys. 16 |
| 15. Osadnik piasku – ul. Szubińska | rys. 17 |
| 19. Wpust deszczowy | rys. 18 |
| 16. Studnia PVC 315 | rys. 19 |
| 17. Studnia PVC 425 | rys. 20 |
| 18. Studnia żelbetowa 1200 | rys. 21 |

- | | |
|---|---------|
| 20. Szalowanie wykopów | rys. 22 |
| 20. Schemat ułożenia kanału w wykopie | rys. 23 |
| 21. Obliczenia doboru przepompowni – karty doboru | |

III – CZĘŚĆ FORMALNO PRAWNA

1. Uchwała Rady Miejskiej w Łabiszynie w sprawie zmian w planie ogólnym zagospodarowania przestrzennego.
2. Decyzja dla ustalenia lokalizacji inwestycji celu publicznego.
3. Zaświadczenie Burmistrza o wykazie działek na, których obowiązuje plan zagospodarowania przestrzennego.
4. Warunki techniczne dla budowy i przebudowy kanalizacji – Łabiszyn – Etap II.
5. Uzgodnienie lokalizacji ZUD
6. Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska.
7. Postanowienie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska.
8. Decyzja Dyrektora Regionalnego Gospodarki Wodnej zwalniająca od zakazu budowy kanalizacji.
9. Decyzja Marszałka Województwa Kujawsko – Pomorskiego udzielająca pozwolenia wodnoprawnego dla Gminy Łabiszyn
10. Opinia Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków do prac ziemnych przy realizacji budowy
11. Oświadczenie o obszarze oddziaływania.
12. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.
13. Decyzja uprawnień budowlanych projektanta i sprawdzającego.
14. Zaświadczenie o przynależności do PIIB projektanta i sprawdzającego.
15. Wypisy z rejestru nieruchomości

OPIS TECHNICZNY

1 – Przedmiot opracowania:

Opracowanie niniejsze stanowi Projekt Techniczny – Budowlany jedno stadiowy z projektami zagospodarowania kanalizacji sanitarnej i deszczowej w Łabiszynie:

Zakres opracowania obejmuje:

- Kanalizacja sanitarna grawitacyjna – budowa
- Kanalizacja sanitarna tłoczna
- Kanalizacja sanitarna grawitacyjna – przebudowa kanalizacji ogólnospławnej
- Kanalizacja deszczowa grawitacyjna – przebudowa kanalizacji ogólnospławnej

2 – Podstawa opracowania:

- Uzgodnienia z Inwestorem.
- Warunki techniczne wykonania budowy i przebudowy kanalizacji.
- Mapy syt.wys. w skali 1: 500 z inwentaryzacją uzbrojenia pod i nad ziemnego.
- Obowiązujące normy i przepisy branżowe.

3 – Istniejące uzbrojenie:

Na terenie objętym niniejszym Projektem znajduje się uzbrojenie:

- sieć wodociągowa
- podziemne kable telefoniczne
- podziemne kable energetyczne
- gazociągi

Inwentaryzacja uzbrojenia znajduje się na planach zagospodarowania.

Uwaga: Nie wyklucza się istnienia uzbrojenia podziemnego, które nie zostały zgłoszone do inwentaryzacji i nie ma naniesienia na załączonych planach zagospodarowania lub zostały wykonane w okresie opracowania niniejszego Projektu.

Dlatego też przed przystąpieniem do robót budowlanych należy posiadane uzgodnienia uaktualnić (zgodnie z ich warunkami) 7 dni przed przystąpieniem do robót.

4 – Warunki geologiczno – inżynierskie:

Teren na, którym jest opracowana dokumentacja – Projekt budowlany stanowi rejon osadowy doliny polodowcowej i pradoliny rzeki Wisły i Noteci z okresu czwartorzędu.

Wniosek taki wyciągnięto z analizy materiałów archiwalnych.

Badania geologiczne zostaną przeprowadzone przed realizacją zadania inwestycyjnego.

Przechowywane będą w archiwum Inwestora zadania.

5 – Opis planu zagospodarowania

5.1 – Stan istniejący:

Obszar, który jest przeznaczony do budowy i przebudowy kanałów kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz lokalizacji przepompowni ścieków o symbolu **Pś 2.II, Pś 3 i Pś 4** jest własnością Skarbu Państwa, Gminy Łabiszyn oraz osób prywatnych.

Teren będący własnością Skarbu Państwa to rzeka Noteć.

Teren będący własnością Gminy Łabiszyn jest zagospodarowany jako tereny użytkowe dla potrzeb Gminy oraz ulice miasta Łabiszyn, utwardzone nawierzchnią bitumiczną, nawierzchnią z kostki betonowej, tłuczniem kamiennym.

Teren będący własnością osób prywatnych jest zagospodarowany roślinnością nie uprawną (nieużytki) oraz krzewami niskopięnnymi (samosiejki), nie kwalifikowane jako uprawy wymagające odrębnych zezwoleń na ich usunięcie.

Część wyznaczonego terenu znajduje się w obszarze zagrożenie p. powodziowego.

5.2 – Stan projektowany:

Na projektowanym zakresie zagospodarowania, projektuje się przebudowę kanałów z systemu kanalizacji ogólnospławnej na odrębne kanały kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz przepompowni ścieków, które będą włączone w system kanalizacji grawitacyjno – tłocznej zrealizowanej w ramach projektu „**Budowy sieci kanalizacyjnej w m. Łabiszynie Etap I**”.

Na terenie działek zakresu opracowania nie planuje się innych obiektów budowlanych.

Zakres budowy i przebudowy nie wykracza poza teren (granice) działek wyznaczonych na tymczasowe zajęcie pod budowę i przebudowę.

Powierzchnia zajęta pod obiekt przepompowni **Pś 2.II, Pś 4** będzie ogrodzony siatką stalową o wys. **1,70 m** z wrotami wjazdowymi szer. **4,0 m** i furtką wejściową o szer. **1,0 m**.

Teren wewnątrz ogrodzenia zostanie utwardzony kostką betonową a droga dojazdowa od ul.

Szubińskiej (Pś 2.II) i od ul. Parkowej (Pś 4) będzie utwardzona tłucznem kamiennym nie sortowanym.

Na terenie przepompowni Pś 2.II i Pś 4 projektuje się montaż oświetlenia lampą słupowa o mocy 150 W.

Powierzchnia zajęta pod obiekt przepompowni **Pś 3** nie będzie ogrodzony.

Lokalizację przepompowni **Pś 3** projektuje się w zakresie **ulicy Mickiewicza**.

Teren zajęty pod budowę przepompowni **Pś 3** nie wymaga utwardzenia jak też drogi dojazdowej.

Na terenie przepompowni nie projektuje się montażu oświetlenia, teren jest oświetlony istniejącymi lampami ulicznymi.

6 – Koncepcja rozwiązania technicznego:

Budowę kanalizacji sanitarnej i przebudowę kanalizacji ogólnospławnej na kanalizację sanitarną i deszczową, rozwiązano uwzględniając istniejącą zabudowę terenu objętego niniejszym opracowaniem oraz dane demograficzne w poszczególnych zabudowaniach, wewnętrzną – istniejącą sieć kanalizacji grawitacyjnej i ogólnospławnej.

Istniejącą kanalizacją ogólnospławną, ścieki sanitarne i deszczowe odprowadzane są jednym rurociągiem ogólnospławnym bezpośrednio do wód rzeki Noteć.

Zrzuty ścieków sanitarnych do wód rzeki Noteć zostaną ujęte projektowanym systemem kanalizacji sanitarnej, natomiast wody deszczowe po uprzednim ich podczyszczeniu w projektowanym osadniku piasku oraz separatorze lamelowym (*do oczyszczenia wód z zanieczyszczeń związkami ropopochodnymi*) zostaną zrzucone istniejącym kanałem deszczowym od ul. Szubińskiej oraz od ul. Mickiewicza do rzeki Noteć.

Ze wzgl. na sprzyjającą konfigurację i zagospodarowanie terenu projekt budowy i przebudowy kanalizacji sanitarnej i deszczowej nawiązuje do wybudowanej w I etapie (zadania „**Budowa sieci kanalizacyjnej w m. Łabiszyn – Etap I**”) systemu kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

W niniejszym opracowaniu odbiór ścieków sanitarnych i deszczowych z budynków mieszkalnych oraz innych nieruchomości znajdujących się w rejonie opracowania, będzie się odbywać systemem grawitacyjnym do kolektorów zbiorczych zaprojektowanych w wyniku przebudowy sieci kanalizacji ogólnospławnej.

Ścieki sanitarne zostaną przesłane do Oczyszczalni ścieków z zastosowaniem przepompowni ścieków, które będą przepompowywać ścieki do istniejącego systemu kanalizacji sanitarnej wybudowanej w ramach budowy I Etapu.

Kanalizacja sanitarna (kolektory zbiorcze) zbudowana będzie z rur **PVC 200 mm**.

Kanalizacja deszczowa (przewody zbiorcze) zbudowana będzie z rur **PVC 200 – 400 mm**.

Kanalizacja tłoczna zbudowana będzie z rur **PEHD 90 i 50 mm**.

Na planach zagospodarowania kanały grawitacyjne oznaczono liniami:

Przewody kanalizacji grawitacyjnej sanitarnej	– linia gr. 0,7 mm
Przewody kanalizacji grawitacyjnej deszczowej	– linia gr. 0,7 mm
Przewody kanalizacji tłocznej	- linia przerywana gr. 0,5 mm

7 – Lokalizacja:

7 – Lokalizacja:

7.1 – Kanały rurowe

Lokalizację przewodów kanalizacji sanitarnej jak i deszczowej projektuje się na działkach – nieruchomościach:

Dz. nr. – 300/3; 386; 390/2; 402; 428;445; 455/1; 456/1; 456/2; 457;458; 459; 460; 461; 462; 463;464/3; 464/4; 464/5; 465/1; 465/2; 466/1; 466/2; 467/2; 468/6; 468/7; 468/8; 469/3; 470/1; 514; 515;

w tym przepompownie:

Przepompownia Pś – 2.II – dz. Nr. 470/1

Przepompownia Pś – 3 – dz. Nr. 445

Przepompownia Pś – 4 – dz. Nr. 514

8 – Rozwiązanie techniczne budowy kanalizacji:

8.1 – Kanalizacja grawitacyjna sanitarna

Projektuje się kanały zbudować z rur PVC (litych) o średnicy **Dz – 200 x 5,9 mm SN8 (lite)**

Rury łączone na uszczelkę gumową pierścieniową.

Połączenie istniejących przyłączy kanalizacyjnych – (*kanałów istniejących*) z kolektorem zbiorczym zostaną dokonane przy pomocy studni rewizyjnych oraz wbudowanych trójników **200/160/60°**.

Ze wzgl. na nieznaną konstrukcję istniejących kanałów przyłączy, ich połączenie należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną.

Na projektowanych kanałach kanalizacji sanitarnych projektuje się wykonać (*poza ciągami komunikacyjnymi na kanałach istniejących przyłączy*) studnie rewizyjne jako studnie systemowe

PVC/PCV 315 mm z włączem teleskopowym **B 125** natomiast w ulicach, jako studnie systemowe **PVC/PCV 400 – 425 mm** z włączem teleskopowym, ciężkim **D 400**.

8.2 – Kanalizacja grawitacyjna deszczowa

Projektuje się kanały zbudować z rur PVC o średnicy **Dz – 200 – 400 mm SN8**

Rury łączone na uszczelkę gumową pierścieniową.

Połączenie przyłączy (*wpustów deszczowych*) – istniejących jak i projektowanych z kolektorem zbiorczym zostaną dokonane przy pomocy studni rewizyjnych oraz wbudowanych trójników **200 – 400/160/60°**.

Ze wzgl. na nieznaną konstrukcję istniejących kanałów przyłączy, ich połączenie należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną.

Studnie rewizyjne projektuje się wykonać jako studnie żelbetowe **1200 mm** z włączem ciężkim **D 400**.

Wpusty deszczowe wykonać z kręgów betonowych śr. 500 mm, kratki uliczne żeliwne **D400**.

Studnie nie izolować środkami ropopochodnymi.

Przy kolektorze **200 – 400 mm** z uwagi na możliwość występowania w podłożu gruntów spoistych i gruntów organicznych jak i namulów rzecznych, rury układać na podsypce piaskowej **gr. 15 cm** a w wyjątkowych sytuacjach w przypadku występowania gruntów słabo nośnych (itp. muł rzeczny) zastosować podłoże wzmocnione nie zbrojonym betonem (**C12/15**) o miąższości **15 cm**.

Przy kolektorze **160 mm** zastosować podsypkę **gr. 10 cm**.

Do wysokości 2/3 (średnicy) wysokości rury zasypkę zagęścić ręcznie przy pomocy ubijaków ręcznych, natomiast zasypkę kontynuować do wysokości **15 cm** nad wierzchem rury tj. zasypać gruntem sybkim itp. uzyskanym z wykopów.

Pozostałą zasypkę na całej długości kanałów wykonać mechanicznie i ubijać warstwami **gr. 30 cm** do uzyskania wsp. $I_D = 0,98$ (**1,0** w skali Proctora) w ulicy utwardzonej nawierzchnią bitumiczną i $I_D = 0,84$ (**0,9** w skali Proctora) poza pasem drogowym – pobocze drogi i teren poza ulicami.

Połączenie ze studniami **PVC i PP** bezpośrednio do króćców kinety na uszczelkę gumową.

Połączenie ze studniami żelbetowymi z zastosowaniem przejść szczelnych (**PS**) z uszczelką gumową.

Dno podłoża wszystkich studni **PVC i żelbetowych** wzmocnić przez wykonanie płyty betonowej z nie zbrojonego betonu **C12/15** o **gr. 15 cm** na podsypce piaskowej.

Płyty wykonać o średnicy **20 cm** większe od zewnętrznej ściany studni.

Po zakończeniu robót montażowych a przed zasypaniem wykonać próbę szczelności kanałów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci i Instalacji sanitarnych.

8.3 – Zakres rzeczowy zadania.

Kanał grawitacyjny kanalizacji sanitarnej z rur PVC 160 mm - <i>przebudowa</i>	- 83,00 mb
Kanał grawitacyjny kanalizacji sanitarnej z rur PVC 200 mm	- 935,00 mb
+ odcinki rozprężne na kanałach tłocznych (2x6,0 m)	- 12,00 mb
Kanał grawitacyjny kanalizacji deszczowej z rur PVC 160 mm – <i>przebudowa</i>	- 66,00 mb
Kanał grawitacyjny kanalizacji deszczowej z rur PVC 315 mm – <i>przebudowa</i>	- 248,00 mb
Kanał grawitacyjny kanalizacji deszczowej z rur PVC 400 mm – <i>przebudowa</i>	- 111,00 mb
Kanał tłoczny z rur PEHD 90 mm	- 264,50 mb
Kanał tłoczny z rur PEHD 50 mm	- 200,00 mb
<u>Razem</u>	<u>1 970,50 mb</u>

- Przepompownia ścieków **3 szt.**

8.4 – Przepompownia Pś – 2.II

Przepompownia zlokalizowana jest na działce nr. 470/1, która jest własnością Gminy Łabiszyn. Teren przepompowni jest wydzielony i zostanie ogrodzony siatką stalową.

Po wykonaniu i montażu przepompowni teren przepompowni wzmocnić nawierzchnią z kostki betonowej.

Droga dojazdowa do ul. Szubińskiej od obiektu przepompowni zostanie utwardzony tłucznem kamiennym nie sortowanym.

Skrzynka energetyczna licznikowa zlokalizowana jest w złączu kablowym przy ul. Szubińskiej, skrzynka sterownicza przepompowni będzie zlokalizowana na terenie ogrodzonym przepompowni.

Przepompownia zostanie wyposażona w rury wentylacyjne ze stali nierdzewnej 150 mm z kominkami wentylacyjnymi oraz wkładem antyodorowym.

Urządzenia zamontowane w przepompowniach nie wymagają usługi sprzętem mechanicznym, jak też nie będą służyć jako punkty zlewne ścieków dla pozostałych mieszkańców terenu opracowania.

Na terenie przepompowni projektuje się montaż oświetlenia, lampą słupową o mocy 150 W.

Przepompownia ścieków zostanie zbudowana jako prefabrykowany zbiornik z żelbetu lub z polimerobetonu o DN – 1 500 mm jako zbiornik monolityczny na całej jego długości.

Wyposażona zostanie w dwie pompy z wirnikiem o wolnym przelocie min. D 40 mm, ze sterowaniem standardowym:

- sygnalizacja awaryjna akustyczna i wizualna
- cztery poziomy włączania pomp.

Zasadnicza część technologiczna zbiornika (dno) będzie wykonane w postaci monolitu, wyposażonego w stopę przeciw wyporową.

Ze względu na niekorzystne warunki geotechniczne lokalizacji przepompowni zbiornik przepompowni posadzić na płycie – podbudowie betonowej o śr. 2000 mm wykonanej z nie zbrojonego betonu C12/15 oraz na podsypce piaskowej gr. 20 cm.

W przypadku napiętego lustra wody, zbiornik przepompowni posadzić w studni pomocniczej śr. 2 000 mm wykonanej metodą studniarską. Dno studni wykonać jako szczelne, metodą „korka”.

Retencja czynna przepompowni wynosi 0,85 m³.

Zbiornik przepompowni będzie wyposażony w pokrywę ze stali nierdzewnej o wym. 700 x 700 mm o wytrzymałości (nośności) 5,0 t.

Wielkość pokrywy umożliwić będzie swobodne wejście do zbiornika przepompowni dla wykonania prac konserwacyjnych i montażowych.

Montaż i demontaż pomp będzie się odbywać z powierzchni terenu, poprzez wyciągnięcie pomp przy pomocy prowadnic stalowych.
Przewody zasilające i przewody sterownicze pomiędzy skrzynką licznikową, skrzynkę sterowniczą oraz zbiornikiem przepompowni, ułożone będą w rurach osłonowych PCV **90 mm**.
Pełne określenie ogólnych danych technicznych, tj. sposobu montażu, rozruchu itp. Według Instrukcji wydanej przez producenta przepompowni.
Dla potrzeb technologicznych – konserwacji (mycie) wyposażenia przepompowni oraz do konserwacji zieleni na terenie przepompowni, zostanie doprowadzona woda z istniejącego wodociągu w ul. Szubińskiej.
Zbudowane będzie z rur **PE śr. 90 mm** i zakończone hydrantem p.poż.

Dane montażowe przepompowni

Średnica zbiornika przepompowni	DN – 1 500 mm
Rzędna wjazdu przepompowni	H – 73,90 m n.p.m.
Rzędna terenu	H – 73,60 m n.p.m.
Rzędna wlotu kanału PVC 200	H – 70,29 m n.p.m.
Rzędna wylotu kanału tłocznego PEHD 90 mm	H – 72,20 m n.p.m.
Rzędna dna zbiornika przepompowni	H – 69,29 m.n.p.m
Wysokość bezwzględna przepompowni Hw	H – 4,61 m

8.5 – Przepompownia Pś – 3

Przepompownia zlokalizowana jest w ul. Mickiewicza (**dz. nr. 445**), która jest własnością Gminy Łabiszyn.

Teren przepompowni **nie** zostaje wydzielony i ogrodzony siatką stalową.

Miejsce lokalizacji i zagospodarowania przepompowni znajduje się w granicy działki ulicy Mickiewicza w jej najszerszym miejscu.

Przepompownia będzie miała charakter studni rewizyjnej przejazdnej z wjazdem żeliwnym **ciężkim D 400** o średnicy **800 mm**, który będzie spełniał wjazd montażowego.

Teren jest utwardzony nawierzchnią bitumiczną.

Po wykonaniu i montażu przepompowni nawierzchnia będzie odtworzona do stanu pierwotnego.

Skrzynka energetyczna licznikowa jak też skrzynka sterownicza przepompowni będzie zlokalizowana przy ścianie budynku, który będzie zagospodarowany na cele publiczne.

Rury wentylacyjne ze stali nierdzewnej 150 mm z kominkami wentylacyjnymi oraz wkładem antyodorowym będą przeniesione na drugą stronę ulicy nad brzeg rzeki Noteć w odległości **12 m** od ściany zewnętrznej zbiornika przepompowni.

Urządzenia zamontowane w przepompowniach nie wymagają usługi sprzętem mechanicznym, jak też nie będą służyć jako punkty zlewnie ścieków dla pozostałych mieszkańców terenu opracowania. Na terenie przepompowni nie projektuje się montażu oświetlenia, teren jest oświetlony lampami ulicznymi.

Przepompownia ścieków zostanie zbudowana jako prefabrykowany zbiornik z żelbetu lub z polimerobetonu o **DN – 1 500 mm** jako zbiornik monolityczny na całej jego długości.

Wyposażona zostanie w dwie pompy z wirnikiem o wolnym przelocie min. **D 40 mm**, ze sterowaniem standardowym:

- sygnalizacja awaryjna akustyczna i wizualna
- cztery poziomy włączania pomp.

Zasadnicza część technologiczna zbiornika (dno) będzie wykonane w postaci monolitu, wyposażonego w stopę przeciw wyporową.

Ze względu na niekorzystne warunki geotechniczne lokalizacji przepompowni zbiornik przepompowni posadowić na płycie betonowej o **śr. 2000 mm** wykonanej z nie zbrojonego betonu C12/15 oraz na podsypce piaskowej **gr. 20 cm**.

W przypadku napiętego lustra wody, zbiornik przepompowni posadowić w studni pomocniczej **śr. 2 000 mm** wykonanej metodą studniarską. Dno studni wykonać jako szczelne, metodą „korka”.

Retencja czynna przepompowni wynosi **0.85 m³**.

Zbiornik przepompowni będzie posiadał dwie rury wentylacyjne ze stali nierdzewnej 150 mm z kominkami wentylacyjnymi oraz wkładem antyodorowym.

Armatura wewnątrz przepompowni (przewody tłoczne) **80 mm** będą wykonane ze stali nierdzewnej oraz z żeliwa **GG 25** (zasuwa, zawory zwrotne, łączniki).

W przepompowni zamontowane będą zawory zwrotne kulowe oraz zasuwy odcinające z uszczelnieniem gumowym.

Montaż i demontaż pomp będzie się odbywać z powierzchni terenu, poprzez wyciągnięcie pomp przy pomocy prowadnic stalowych.

Przewody zasilające i przewody sterownicze pomiędzy skrzynką licznikową, skrzynkę sterowniczą a zbiornikiem przepompowni ułożone będą w rurach osłonowych PCV **90 mm**.

Pełne określenie ogólnych danych technicznych, tj. sposobu montażu, rozruchu itp. Według Instrukcji wydanej przez producenta przepompowni.

Dla potrzeb technologicznych – konserwacji (mycie) wyposażenia przepompowni oraz do konserwacji zieleni na terenie przepompowni, zostanie doprowadzona woda z istniejącego wodociągu w ul. Mickiewicza.

Zbudowane będzie z rur **PE śr. 90 mm** i zakończone hydrantem p.poż.

Dane montażowe przepompowni

Średnica zbiornika przepompowni	DN – 1 500 mm
Rzędna wlotu przepompowni	H – 76,00 m n.p.m.
Rzędna terenu	H – 76,00 m n.p.m.
Rzędna wlotu kanału PVC 200	H – 73,18 m n.p.m.
Rzędna wylotu kanału tłoczego PEHD 90 mm	H – 74,60 m n.p.m.
Rzędna dna zbiornika przepompowni	H – 72,18 m.n.p.m
Wysokość bezwzględna przepompowni Hw	H – 3,82 m

8.6 – Przepompownia Pś – 4

Przepompownie zlokalizowana jest na terenie, który jest własnością Gminy Łabiszyn – (wyspa) na, której znajdują się obiekty rekreacji i rozrywki dla mieszkańców Łabiszyna.

Teren przepompowni zostanie wydzielony i ogrodzony siatką stalową o wys. **1,7 m** na słupkach stalowych rurowych śr. **70 mm** z wrotami wjazdowymi szer **3,5 m** i furtką wejściową o szer. **1,0 m**.

Wewnątrz terenu zagospodarowania przepompowni przewiduje się budowę nawierzchni utwardzonej kostką betonową jako plac montażowy.

Urządzenia zamontowane w przepompowniach nie wymagają usługi sprzętem mechanicznym, jak też nie będą służyć jako punkty zlewnie ścieków dla pozostałych mieszkańców terenu opracowania.

Na terenie przepompowni przewiduje się montaż oświetlenia w postaci lampy słupowej o mocy 150 W.

Przepompownia ścieków zostanie zbudowana jako prefabrykowany zbiornik przepompowni z żelbetu lub z polimerobetonu o **Dw – 1 200 mm** jako zbiornik monolityczny na całej jego długości.

Wyposażona zostanie w dwie pompy z wirnikiem o wolnym przelocie min. **D 40 mm**, ze sterowaniem standardowym:

- sygnalizacja awaryjna akustyczna i wizualna w systemie posiadanym przez użytkownika.
- cztery poziomy włączania pomp.

Zasadnicza część technologiczna zbiornika (dno) będzie wykonane w postaci monolitu, wyposażonego w stopę przeciw wyporową.

Zbiornik przepompowni posadowić na płycie betonowej o śr. **1 600 mm** wykonanej z nie zbrojonego betonu **C12/15** oraz na podsypce piaskowej **gr. 20 cm**.

W przypadku napiętego lustra wody, zbiornik przepompowni posadowić w studni pomocniczej śr. **1 600 mm** wykonanej metodą studniarską. Dno studni wykonać jako szczelne, metodą „korka”.

Retencja czynna przepompowni wynosi **0.74 m³**.

Zbiornik przepompowni będzie wyposażony w pokrywę ze stali nierdzewnej o wym. **700 x 700 mm** o wytrzymałości (nośności) **5,0 t**.

Wielkość pokrywy umożliwiać będzie swobodne wejście do zbiornika przepompowni dla wykonania prac konserwacyjnych i montażowych.

Zbiornik przepompowni będzie posiadał dwie rury wentylacyjne ze stali nierdzewnej 150 mm z kominkami wentylacyjnymi oraz wkładem antyodorowym.

Armatura wewnątrz przepompowni (przewody tłoczne) **50 mm** będą wykonane ze stali nierdzewnej oraz z żeliwa **GG 25** (zasuwa, zawory zwrotne, łączniki).

W przepompowni zamontowane będą zawory zwrotne kulowe oraz zasuwy odcinające z uszczelnieniem gumowym.

Montaż i demontaż pomp będzie się odbywać z powierzchni terenu, poprzez wyciągnięcie pomp przy pomocy prowadnic stalowych.

Przewody zasilające i przewody sterownicze pomiędzy skrzynką licznikową, skrzynkę sterowniczą a zbiornikiem przepompowni ułożone będą w rurach osłonowych PCV **90 mm**.

Pełne określenie ogólnych danych technicznych, tj. sposobu montażu, rozruchu itp. Według Instrukcji wydanej przez producenta przepompowni.

Dla potrzeb technologicznych – konserwacji (mycie) wyposażenia przepompowni oraz do konserwacji zieleni na terenie przepompowni, zostanie doprowadzona woda z istniejącego wodociągu (przyłącza do budynków na terenie „wyspy” z ul. Mickiewicza).

Zbudowane będzie z rur **PE śr. 32 mm** i zakończone zaworem czerpalnym w studni wodomierzowej, nie montować wodomierza.

Dane montażowe przepompowni

Średnica zbiornika przepompowni	DN – 1 200 mm
Rzędna wlotu przepompowni	H – 75,30 m n.p.m.
Rzędna terenu	H – 75,00 m n.p.m.
Rzędna wlotu kanału PVC 200	H – 73,60 m n.p.m.
Rzędna wylotu kanału tłoczego PEHD 90 mm	H – 73,60 m n.p.m.
Rzędna dna zbiornika przepompowni	H – 72,60 m n.p.m.
Wysokość bezwzględna przepompowni Hw	H – 2,70 m

9 – Strefa ochrony sanitarnej:

Nie wyznacza się bezpośredniej strefy ochrony sanitarnej. W obrębie przepompowni nie znajdują się zabudowania mieszkalne ani inne placówki użyteczności publicznej oraz nie ma upraw sadowniczych i warzywnych.

W obrębie przepompowni zostaną wprowadzone ograniczenia dotyczące zabudowy i upraw.

Przepompowni **Pś 3** – projektuje się zbiornik szczelny przez odpowiednie uszczelnienie wlotu montażowego – uszczelką **PP PE**.

10 – Zasilanie, automatyka i sygnalizacja:

Zasilanie przepompowni odbywać się będzie z istniejącej linii energetycznej napowietrznej NN, linia kablową.

Zapotrzebowanie mocy dla **przepompowni Pś – 2.II** wynosi: *(wielkości max.)*

• pompa zatapialna z mechanizmem tnącym typu Vortex	2 x 3,5 kW = 7,0 kW
(przyjęto wariant zastosowania max mocy pomp innych producentów o tych samych parametrach hydrodynamicznych na, których oparto dobór pomp jak w opracowaniu)	
• oświetlenie terenu	lampa 150W = 0,15 kW
• rezerwa	= 2,0 kW
Razem	= 10,50 kW

Zapotrzebowanie mocy dla **przepompowni Pś – 3** wynosi: *(wielkości max.)*

• pompa zatapialna z mechanizmem tnącym typu Vortex	2 x 3,5 kW = 7,0 kW
(przyjęto wariant zastosowania max mocy pomp innych producentów o tych samych parametrach hydrodynamicznych na, których oparto dobór pomp jak w opracowaniu)	
• oświetlenie terenu	lampa 150W = 0,15 kW

- rezerwa = 2,0 kW
- Razem = 10,50 kW**

Zapotrzebowanie mocy dla j **przepompowni Pś – 4** wynosi: (wielkości max.)

- pompa zatapialna z mechanizmem tnącym typu Vortex 2 x 2,5 kW = 5,0 kW
(przyjęto wariant zastosowania max mocy pomp innych producentów o tych samych parametrach hydrodynamicznych na, których oparto dobór pomp jak w opracowaniu)
 - oświetlenie terenu lampa 150W = 0,15 kW
 - rezerwa = 1,0 kW
- Razem = 6,15 kW**

Z uwagi na wystarczającą pojemność retencyjną kanalizacji i przepompowni nie przewiduje się zasilania rezerwowego.

Pojemność poszczególnych przepompowni wraz z kanałami wynosi itp. **24 h** retencji ścieków dla zlewni.

Sterowanie pompami odbywać się będzie automatycznie za pośrednictwem sygnalizatorów poziomu cieczy w komorze czepalnej przepompowni.

I tak:

poziom max. - poziom dna rury wlotowej PVC 200 mm (włącz – wył. Pompę nr. 2)
poziom pracy normalnej - górny - (-) 5 cm – poziom dna rury wlotowej PVC 200
poziom pracy normalnej - dolny - poziom góry korpusu pompy (włącz – wył. Pompę nr. 1)
poziom min. - dolny – poziom wierzchu kosza ssącego
(zabezpieczenie przed „suchobiegiem”)

Przewiduje się też montaż sterowania ręcznego.

Sygnalizacja stanu pracy pompy odbywać się będzie przy pomocy sygnalizacji świetlnej znajdującej się na zewnątrz szafki sterowniczej – sygnalizacja alarmowa świetlna i akustyczna znajduje się na zewnątrz szafki sterowniczej.

W szafce sterowniczej przepompowni zostanie zamontowany licznik czasu pracy pomp oraz sygnalizatory awarii silnika (zawilgocenie, przegrzanie).

Przewiduje się również zamontowanie gniazda do włączenia agregatu prądotwórczego.

Projekt zasilania, automatyki i sygnalizacji dla każdej przepompowni stanowią odrębne opracowania branżowe jako instalacja wewnętrzna obiektu przepompowni.

11 – Obliczenia bilansu ścieków:

Przyjęto założenia do obliczeń:

- Materiał do budowy kolektorów grawitacyjnych kanalizacji sanitarnej - PVC SN8 200x5,9 mm
- Materiał do budowy studni rewizyjnych kanalizacji sanitarnej - PVC 315 i 400 – 425 mm
- Materiał do budowy kolektorów grawitacyjnych kanalizacji deszczowej - PVC SN8 200x5,9 – 400x11,7 mm
- Materiał do budowy studni rewizyjnych dla kanałów deszczowych - żelbet 1200 mm
- Materiał do budowy kolektorów tłocznych - PE 50-90 PN10 SDR 17
- bilans produkcji ścieków dla 1 Md - 0,165 m³/dobę
- współczynnik nierównomierności dopływu dla Q dobowe - N = 1,2
- współczynnik nierównomierności dopływu dla Q godz. - N = 1,6
- graniczny spadek dla kanałów grawitacyjnych zbiorczych – przyjęto: - i = ≥0,5 %
(przyjęto z nomogramu Colebrooka – White'a dla rur stalowych i żeliwnych nowych)

11.1 – Bilans ścieków sanitarnych dla:

Projektowany dopływ ścieków:

Zlewnia Pś – 2.II

$$Q_{\text{średnie}} = M \times 0,165 \times 1,2 = 85 \times 0,165 \times 1,2 = 16,83 \text{ m}^3/\text{dobę}$$
$$Q_{\text{max}} = Q_{\text{średnie}} \times 1,6 : 20 = 1,34 \text{ m}^3/\text{godz} - 0,37 \text{ dm/s}$$

Zlewnia Pś – 3

$$Q_{\text{średnie}} = M \times 0,165 \times 1,2 = 104 \times 0,165 \times 1,2 = 20,59 \text{ m}^3/\text{dobę}$$
$$Q_{\text{max}} = Q_{\text{średnie}} \times 1,6 : 20 = 3,17 \text{ m}^3/\text{godz} - 1,64 \text{ dm/s}$$

Zlewnia Pś – 4

(przyjmuje się bilans sporadyczny(chwilowy max) – miejsce rekreacji i rozrywki)

$$Q_{\text{średnie}} = M \times 0,03 \times 1,2 = 250 \times 0,03 \times 1,2 = 9,0 \text{ m}^3/\text{dobę}$$
$$Q_{\text{max}} = Q_{\text{średnie}} \times 1,6 : 20 = 0,67 \text{ m}^3/\text{godz} - 0,18 \text{ dm/s}$$

11.2 – Bilans ścieków deszczowych dla zlewni:

Spływ wód opadowych z terenu ulic: Parkowej, Sienkiewicza, 11 Stycznia, Plac 1000-lecia.

$$Q_{\text{max}} = A/t^{0,67} \text{ [l/(s x ha)]}$$

gdzie:

A – natężenie deszczu przy t = 1 [min] = 804 [l/(s x ha)]

t = 15 [min]

to:

$$q_{\text{max}} = 804/15^{0,67} = 131 \text{ [l/(s x ha)]}$$

Odpływ ze zlewni:

$$Q_{\text{max}} = q \times \varphi \times \psi \times F \text{ [l/s]}$$

gdzie:

q – natężenie deszczu = 131 [l/(s x ha)]

φ – współczynnik opóźnienia – przyjęto 1,0

ψ – współczynnik spływu dla poszczególnych nawierzchni

F – powierzchnia zlewni

1 – Spływ wody opadowej z powierzchni dachów.

$\Psi = 0,8$

F = 0,89 ha

$$Q_{\text{max 1}} = 131 \times 1,0 \times 0,8 \times 0,89 = 93,27 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

2 – Spływ wody opadowej z dróg, ulic i placów.

$\Psi = 0,6$

F = 1,42 ha

$$Q_{\text{max 2}} = 131 \times 1,0 \times 0,6 \times 1,42 = 111,61 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

3 – Spływ wody opadowej z przy obiektowych terenów zielonych.

$\Psi = 0,1$

F = 0,02 ha

$$Q_{\max 3} = 131 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,02 = 0,3 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Wody opadowe z powierzchni dróg i placów oraz z przy obiektowych terenów zielonych ujmowane są poprzez wpusty uliczne i skierowane do układu kanalizacji deszczowej.

Natomiast z powierzchni dachów budynków odprowadzane są pionami spustowymi (rynny pionowe) bezpośrednio do kanalizacji deszczowej.

Ogólna ilość wód opadowych z terenu ujętego „Projektem...”

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1. wody opadowe z powierzchni dachów | 93,27 [dm ³ /s] |
| 2. wody opadowe z ulic i placów | 111,61 [dm ³ /s] |
| 3. wody opadowe z przy obiektowych terenów zielonych | 0,30 [dm ³ /s] |

$$\text{Ogółem} \quad Q_{\max 1-3} = 205,18 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Ilość wód deszczowych, które zostaną odprowadzone do przewodów zbiorczych kanalizacji deszczowej dalej do odbiornika t.j. rzeki Noteć, wynosi:

$$\begin{aligned} Q &= 205,18 \text{ [dm}^3/\text{s]} \\ Q &= 56,99 \text{ m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

12 – Izolacje antykorozyjne i wodoszczelne:

Występujące elementy betonowe i żelbetowe izolować z zewnątrz środkami spełniającymi właściwości antykorozyjne i wodoszczelne.

Zabrania się izolacji studni środkami ropopochodnymi.

13 – Roboty ziemne i montażowe:

Na całości zakresu rzeczowego budowy kanalizacji sanitarnej jak i posadowienia przepompowni, w 80 % zakresu, przewiduje się wykonanie wykopów sposobem mechanicznym, koparką podsiębierną – na odkład i z wywozem gruntu (ul. Parkowa, Mickiewicza, Plac 1000-lecia, ul. Sienkiewicza, ul. 11 Stycznia) w pozostałym zakresie robót ziemnych przewiduje się ich wykonanie bez wywozu z odkładem gruntu obok wykopów.

Ilości wykopów uwzględnia przedmiar robót.

Przewiduje się szalowania wykopów, w przypadku głębokości wykopów powyżej 1,20 m ppt w gruntach sypkich oraz głębokości 2 m ppt w gruntach spoistych, wykopy nie przekraczające głębokości j.w. muszą być skarpowane o nachyleniu odpowiednio 1:1 i 1:0,6.

Na gruntach o nawierzchni zielonej, oddzielnie składować ziemię urodzajną – glebę oraz przeprowadzić rekultywację terenu po zasypaniu wykopów.

Na drogach utwardzonych nawierzchnią bitumiczną, kruszywem drogowym lub żużlem paleniskowym roboty ziemne prowadzić j.w. z odkładem wierzchniej warstwy oddzielnie wraz z odbudową nawierzchni.

Po zasypaniu wykopów drogi i teren budowy doprowadzić do stanu używalności pierwotnej.

Montaż rur i kształtek wykonać ręcznie.

Termin rozpoczęcia robót należy zgłosić właścicielom gruntu i uzbrojenia podziemnego w terminie 7 dni przed ich rozpoczęciem.

W przypadku własności terenu robót Inwestora, warunek taki spełnia przekazanie placu budowy.

14 – Odwodnienie wykopów:

Na części zakresu budowy (itp. 50%) kanalizacji na poziomie posadowienia kanałów lustro wody znajduje się poniżej projektowanego dna kanału. Na pozostałym zakresie budowy lustro wody znajduje się powyżej posadowienia kanałów.

W tym przypadku przewiduje się odwodnienie wykopów metodą igłofiltrów.
W przypadku niewielkiego wystąpienia wody na poziomie posadowienia kanałów (do wys. 1/3 średnicy rury) zastosować odwodnienie poziome.
Zakres odwodnienia oraz jego ilość określi się po wykonaniu wykopów.

15 – Przejsie przewodem kanalizacyjnym przez przeszkody terenowe:

Na projektowanym terenie budowy kanalizacji znajdują się przeszkody terenowe:

- droga publiczna z utwardzoną nawierzchnią bitumiczną,
- sieć wodociągowa wraz z przyłączami do budynków,
- sieć gazociągu niskiego ciśnienia wraz z przyłączami,
- kable energetyczne i telekomunikacyjne
- przejście przewodem kanalizacji tłocznej przez rzekę Noteć.

I tak:

- Skrzyżowanie budowy kanalizacji z drogami utwardzonymi nawierzchnią bitumiczną, projektuje się wykonać metodą przekopu (ulice wewnętrzne) z zachowaniem zasad jak w uzgodnieniu i niniejszym opracowaniu graficznym, po zakończeniu robót zgłosić roboty do odbioru.

- Skrzyżowanie budowy kanalizacji z siecią wodociągową wykonać poprzez zastosowanie rury ochronnej dwudzielnej, nałożonej na przewód wodociągowy o długości po 1,5 m od osi przewodu, po zakończeniu robót zgłosić roboty do odbioru.

- Skrzyżowanie budowy kanalizacji z siecią gazociągu wykonać:

- przed podjęciem robót zgłosić z 7 – dniowym wyprzedzeniem do właściciela uzbrojenia o zamiarze wykonywania robót,
- przekopem kontrolnym dokładnie zlokalizować ułożony gazociąg
- roboty ziemne wykonywać sposobem ręcznym
- na przewód gazociągu nałożyć rury ochronne dwudzielne o długości po 1,5 od osi przewodu o średnicy odpowiedniej do przewodu.
- po zakończeniu robót zgłosić roboty do odbioru.

- Skrzyżowanie budowy kanalizacji z istniejącymi, ułożonymi w ziemi kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi – wykonać:

- przed podjęciem robót zgłosić z 7 – dniowym wyprzedzeniem do właściciela uzbrojenia o zamiarze wykonywania robót,
- przekopem kontrolnym dokładnie zlokalizować ułożone kable
- roboty ziemne wykonywać sposobem ręcznym
- na kable nałożyć rury ochronne dwudzielne o długości po 1,5 od osi kabla o średnicy odpowiedniej do przewodu.
- po zakończeniu robót zgłosić roboty do odbioru.

- Skrzyżowanie budowy kanalizacji przez rzekę Noteć – wykonać:

- przed podjęciem robót zgłosić z 7 – dniowym wyprzedzeniem do właściciela uzbrojenia o zamiarze wykonywania robót,
- umocować rurę ochronną na przęśle mostu
- 2 m. przed płytą mostu zamontować zawory odcinające z wyjściem klucza do powierzchni terenu
- roboty ziemne wykonywać sposobem ręcznym
- przeprowadzić przewód kanalizacji PE 50 w rurę ochronną
- uszczelnić wyloty rury ochronnej
- wykonać próbę szczelności przewodu
- po zakończeniu robót zgłosić roboty do odbioru.

16 – Wytyczne techniczne dla Wykonawcy robót:

Budowę kanalizacji prowadzić z zachowaniem zasad wynikających ze sztuki budowlanej, niniejszego Projektu... oraz jednostek uzgadniających niniejszy Projekt...

Roboty ziemne związane z budową kanalizacji należy wykonać zgodnie z wymogami BN – 83/8836 – 02. Roboty ziemne.

Sieci kanalizacyjnej nie wolno układać w odległości mniejszej od 3 m od lica ściany budynków istniejących i projektowanych.

Przebieg budowy kanalizacji w pobliżu słupów energetycznych i telekomunikacyjnych wykonać w odległości nie mniejszej niż 2-3 m, przy czym przy odległości mniejszej od 3 m wykopy prowadzić sposobem ręcznym w odeskowaniu.

To samo dotyczy uzbrojenia podziemnego w kable energetyczne, telekomunikacyjne i sieci wodociągowych.

Teren robót prowadzonych w pasie drogowym oznakować i zabezpieczyć zgodnie z Instrukcją o Sygnałach i Znakach na Drogach.

Projekt organizacji ruchu na czas budowy stanowi odrębne opracowanie, który zostanie opracowany z inicjatywy Inwestora przed przystąpieniem do robót.

17 – Informacje do sporządzenia planu BIOZ

1 – Zakres robót:

Roboty ziemne:

a – wykopy liniowe – łączna długość wykopów – **2 112,00 mb.**

B – Wykopy mechaniczne **dł. 2 112,00 mb** – szerokość wykopu przy dnie **0,8 – 1,2 m, i gł.**

1.30 do 3,60 m ppt, - jako wykopy pionowe szalowane z wywozem gruntu na tymczasowe składowisko..

2 – Istniejące obiekty budowlane:

- Istniejące obiekty budowlane wzdłuż ulic nie uczestniczą w procesie budowy – nie należy określać ich

znaczenia w opracowaniu planu „bioz”.

- Natomiast obiekty budowlane zbliżone poniżej **3,0 m** należy zabezpieczyć na okres budowy tzn. przy wykonywaniu wykopów w ich pobliżu.

Szczególną uwagę należy zwrócić przy zabezpieczeniu budowli w czasie wykonywaniu odwodnień z

użyciem igłofiltrów, tj. obniżenie lustra wody.

3 – Zagospodarowanie działek – terenu :

Teren robót zagospodarowany jako drogi i ulice miejscowości Łabiszyn – miasto.

Trawniki przydomowe, ulice i chodniki miejskie z nawierzchnią bitumiczną oraz z kostki betonowej,

chodniki utwardzone kostką betonową, kruszywem kamiennym oraz gruntowe.

4 - Przewidywane zagrożenia:

Naturalne odłamy gruntu z powodów nie zachowania reżimu nachylenia skarp i sposobu prowadzenia wykopów – na całej długości robót ziemnych.

Właściwe szalowanie wykopów.

Ruch drogowy – jego zabezpieczenie.

Zajęcie ½ i całej (wyjątkowo w przypadku zagrożenia) szerokości pasa drogowego ze wstrzymaniem ruchu

drogowego i bez wstrzymywania ruchu drogowego – pozostała część trasy robót.

Oznakowanie tereny robót zgodnie z Wytocznymi o Znakach i Sygnałach na Drogach.

Nie przewiduje się pozostawienia wykopów otwartych na czas wstrzymania robót ziemnych (czas poza

godzinami pracy)

5 – Prowadzenie instruktażu:

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych – pracowników biorących udział w wykonywaniu robót ziemnych należy przeszkolić o sposobie prowadzenia robót ziemnych ze szczególnym uwzględnieniem zagrożeń wynikających z wadliwego ich prowadzenia – reżimu zachowania nachylenia skarp przy wykopach nie szalowanych i

wykopów przy wykopach o ścianach pionowych.

Czas, temat i ilość szkolenia należy odnotować w książkach szkoleń BHP znajdującej się na terenie budowy.

Szkolenia w oparciu o plan „bioz” prowadzi kierownik budowy.

6 – Środki organizacyjne i techniczne:

Nie przewiduje się szczególnych środków technicznych ani organizacyjnych w związku z prowadzeniem prac budowlanych.

Nie występują szczególne strefy zagrożeń zdrowia poza omówionymi sposobami zabezpieczającymi sposób prowadzenia robót.

Nie przewiduje się zagrożeń na wypadek pożaru, awarii itp.

Plan „bioz” należy opracować o wytyczne odpowiednich przepisów BHP i norm technicznych uwzględniających charakter robót oraz o Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - cz. I do IV.

19 – Opis konstrukcyjny przepompowni

NR POMPOWNI	WYDAJNOŚĆ POMPOWNI	WYSOKOŚĆ PODNOSZENIA	IŁOŚĆ POMP	KONFIGURACJA PRACY POMP	
--	M ³ /DOBĘ	H	SZT.	--	
P2.II	16,83	8,5	2	1P+1R	PRACA NAPRZEMIENNA
P3	20,59	7,3	2	1P+1R	PRACA NAPRZEMIENNA
P4	9,00	5,7	2	1P+1R	PRACA NAPRZEMIENNA

Zestawienie parametrów dobranych przepompowni (TABELA 1)

Lp.	Typ pompowni	Moc mierzona P2	Rodzaj wirnika	Liczba pomp	Średnica rurociągu tłocznego za pompownią	Średnica wewnętrzna zbiornika/ całkowita wys. Zbiornika
[-]	[-]	kW		[szt]	[mm]	mm
P2.II		1,3A	VORTEX	2	90	WG. PROJEKTU
P3		1,3A	VORTEX	2	90	WG. PROJEKTU
P4		1,3A	VORTEX	2	50	WG. PROJEKTU

Wymagania wyposażenia zbiornikowej przepompowni sieciowej (TABELA 2)

Nazwa elementu	Ilość elem	materiał
Wyposażenie standardowe – POMPOWNI		
Zbiornik pompowni	1 kpl	beton zgodnie z

		PN-EN 206-1:2003
Właz jednoskrzydłowy z zamkiem oraz zabezpieczeniem przeciw samoczynnemu zamykaniu – dla pompowni zlokalizowanych poza ciągami komunikacyjnymi, dla pompowni w ciągu komunikacyjnym – właz żeliwny D400	1 kpl.	Stal kwasoodporna / żeliwo
System wentylacji grawitacyjnej, nawiewno-wywiewnej	1 kpl.	PVC
Szafka sterowniczo-zasilająca IP 65 – do montażu na pokrywie pompowni: ⇒Przełącznik programowalny, ⇒gniazdo 230V, ⇒zabezpieczenie różnicowo-prądowe, ⇒ochrona przepięć typu C, ⇒przełącznik sieć/agregat+wtok ⇒sygnalizator optyczno-akustyczny,	1 kpl.	-
Kable zasilające pomp i sterownicze sondy w obrębie zbiornika (przewody fabryczne o długości 10m)	2 kpl.	-
Połączenia wyrównawcze wszystkich elementów stalowych wyposażenia pompowni	1 kpl.	-
Pompa zatapialna zgodnie z tabelą nr 1	2 szt.	-
Kolano stopowe sprzęgające	2 szt.	Żeliwo
Łańcuch do opuszczania i wyciągania pompy	2 szt.	Stal kwasoodporna 1.4301
Prowadnice rurowe	2 kpl.	Stal kwasoodporna 1.4301
Orurowanie wewnątrz pompowni z śrubami, kołnierzami ze stali kwasoodpornej. Spawy wykonane są maszynowo metodą TIG przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej. Spawy udokumentowane wydrukiem parametrów spawania.	1 kpl.	Stal kwasoodporna 1.4301
Zawór zwrotny kulowy	2 szt.	Żeliwo
Zasuwa odcinająca klinowa obsługiwana z poziomu pokrywy zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia MGPIB w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków Dz. U. 93.96.438	2 szt.	Żeliwo
System zamykania zasuw z poziomu terenu	2 kpl.	Stal kwasoodporna 1.4301
Klucz do zasuw	1 szt.	-
System podpór i zamocowań	1 kpl.	Stal kwasoodporna 1.4301
Drabinka do dna zbiornika z wysuwającym podchwytem	1 szt.	Stal kwasoodporna 1.4301
Przyłącze do płukania z nasadą do przyłączenia węża	1 szt.	-
Pomost serwisowy: pompownia P2,II,P3	1 szt.	Stal kwasoodporna 1.4301

Rozwiązanie konstrukcyjne

wszystkie spoiny wykonać w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC), kołnierzowe piony tłoczne wykonać metodą obróbki plastycznej poprzez gięcie i wyoblanie. W przypadku braku możliwości spełnienia tego wymogu, wszystkie spoiny należy przebadać radiograficznie.

Spoiny powinny spełniać wymogi klasy C wg. PN-EN ISO 5817. Wszystkie spoiny wykonać w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej:

- metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej przy wykonaniu orurowania,
- metodą TIG, przy użyciu automatu CNC przy wykonaniu pozostałego wyposażenia – drabinki, podpory, podest,

piony tłoczne wewnątrz pompowni wykonać ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,

piony tłoczne gięte (odsadzki) i wyoblane, łączone kołnierzami

piony tłoczne połączyć z kołnierzami ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,

trójnik ☐ rłowy zapewniający minimalne straty hydrauliczne, wykonać ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,

prowadnice pomp wykonać ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) wykonać ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
wszystkie elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze do obudowy wykonać w całości ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
matura zwrotna – zawory zwrotne kulowe kołnierzowe z kulą gumowaną winny być pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
suwy odcinające klinowe zamontować na poziomym odcinku rurociągów tłocznych, aby umożliwić ich otwieranie i zamykanie z poziomu terenu bez konieczności wchodzenia do komory pompowni (zgodnie z rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438),
do obsługi zasuw z poziomu terenu zamontować przegub wykonany całkowicie ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
wszystkie uszczelki dla połączeń kołnierzowych wykonać z gumy odpornej na działanie ścieków,
na zejście na dno zbiornika zamontować drabinkę stalową o szerokości zgodną z normą PN-80 M-49060 (do głębokości co najmniej 30 cm nad dno zbiornika), wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
pompownię wyposażać we włącz (Pś – 3), zapewniający swobodny montaż i demontaż pomp (zgodnie z rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438), (górne uchwyty prowadnic pomp znajdują się w świetle wjazdu), w przepompowniach Pś 2.II oraz w Pś – 4 zamontować pokrywę ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1, wymiar wjazdu oraz pokrywy, zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438,
w celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, prowadnice, korpusy silników pomp), zastosować połączenia wyrównawcze,
przewód wyrównawczy należy prowadzić od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.

Rozdzielnia sterująca z układem sterowania

obudowa metalowa, malowana proszkowo winna posiadać stopień ochrony nie mniejszy niż IP 65,
posiada podwójne drzwi zamykane na zamki z wkładką patentową
spełniać wymagania dyrektywy niskonapięciowej (2006/95/WE) oraz kompatybilności elektromagnetycznej (89/336/EWG)-posiada znak CE,
wyposażenie rozdzielni sterującej – typ sterownika zależny od zaprojektowanego standardu sterowania.

- Przekaznik programowalny,
- rozłącznik główny,
- zabezpieczenie zwarciovowe dla każdej pompy,
- zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej pompy,
- wyłączniki zabezpieczenia termicznego silników pomp (w zależności od wyposażenia pompy),
- grzałka z termostatem,
- sonda do ciągłego pomiaru poziomu umieszczona w rurze osłonowej PVC, zamontowana w zbiorniku pompowni ścieków,
- przełącznik sieć agregat+wtok,
- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- ochrona przepięć typu C,
- sygnalizator optyczno – akustyczny,
- gniazdo 230V,

Pompy

- korpus pompy z żeliwa powinien być zabezpieczony trwałą żywicą epoksydową, odporną na korozyjne oddziaływanie ścieków,
- silniki pomp powinny posiadać obudowę o stopniu ochrony przynajmniej IP68,
- pompy powinny posiadać zabezpieczenie termiczne umieszczone w komorze silnika (bimetal),
- pompy wyposażać w łańcuchy wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,

Budowa pompowni ścieków

- wykonać jako zbiorniki monolityczne z polimerobetonu jako element prefabrykowany, w przypadku korzystnych warunków hydrologicznych (poziom lustra wody poniżej dna zbiornika) dopuszcza się wykonanie zbiornika z betonu zgodnie z PN-EN 206-1:2003, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego (poniżej 4%) i mrozoodpornego (F-50),
- betonowe elementy wykonać zgodnie z normą DIN4034 część 1,
- powinien posiadać aprobatę techniczną znak CE ,
- element denny wykonać jako monolit, o wysokości użytecznej 1000 mm,
- poszczególne elementy obudowy łączyć ze sobą przy użyciu uszczelek,
- otwory pod rurociągi i przejścia kablowe wykonać jako szczelne, (PS)

2017

Opracował
Inż. Edward Lewandowski

PROJEKTANT
Branch / Instalacyjno-Inżynierska
Inż. Edward Lewandowski
Nr uprawnień: 119/92, 1842/120/93

mgr inż. Wiesław Nurski
upr. bud. do projektowania, nadzoru budowy i robotami
bez ograniczeń w spec. instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wod i ochrony środowiska
KUP/IS/1787/01