



**Prywatne Przedsiębiorstwo Budowlane
„ BUDEX ”**

14-500 Braniewo; ul. Warmińska 28

tel. 603-072-719

[e-mail:ppbbudex@wp.pl](mailto:ppbbudex@wp.pl)

STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU

T O M II

Rodzaj opracowania	<i>Projekt budowlany</i>
Zawartość opracowania	<i>Projekt architektoniczno-budowlany</i>
Nazwa zamierzenia budowlanego	<i>Rozbudowa Oczyszczalni Ścieków w miejscowości Lubowidz</i>
Adres i kategoria obiektu budowlanego:	<i>09-304 Lubowidz ul. Podświętna 18C XXX</i>
Identyfikatory działek ewidencyjnych	<i>Nazwa jednostki ewidencyjnej: 143703_4 Lubowidz Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0001 Lubowidz Numer działki ewidencyjnej: 470/1</i>
Nazwa	<i>Miasto i Gmina Lubowidz,</i>
Inwestora	<i>ul. Zielona 10, 09-304 Lubowidz</i>
Opracowała Projektował	<i>mgr inż. arch. Dorota Krzywiec-Klein -asystent mgr inż. arch. Zbigniew Krzywiec – upr.bud. w spec. architektonicznej 350/OL/73</i>
Sprawdziła	<i>mgr inż. arch. Magdalena Szarejko - upr.bud. w spec. architektonicznej 29/POOKK/IV/2014</i>

Braniewo, 05.09.2024 r.

1) Zawartość części opisowej projektu	str.
1) rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego;	4
2) zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego;	4
3) układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego,	4
4) charakterystyczne parametry obiektu budowlanego,	9
5) opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego;	10
6) w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego budynku - liczbę lokali mieszkalnych i użytkowych;	13
7) w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego budynku mieszkalnego wielorodzinnego - liczbę lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych;	13
8) opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne	13
9) parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie	13
10) w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego budynku - analizę technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło,	14
11) w stosunku do budynku - analizę technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej,	15
12) informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem;	15
13) dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu.	20

2) Zawartość części rysunkowej

Numer rysunku	Nazwa rysunku	Skala	Nr str.
A_1	Projekt zagospodarowania działki	1:500	28
AK41.01	Zbiornik osadu 6C, rysunek szalunkowy	1:50	29
AK42.01	Zbiornik uśredniający 5B, rysunek szalunkowy	1:50	30
AK55.01	Budynek stacji odbioru ścieków i osadów dowożonych Ob. 4; rzuty, przekroje	1:10,1:20 1:50	31
AK55.02	Budynek stacji odbioru ścieków i osadów dowożonych Ob. 4; rzut dachu	1:50	32
AK55.03	Budynek stacji odbioru ścieków i osadów dowożonych Ob. 4; elewacje, zestawienie stolarki	1:50	33
K01.00	Reaktor Ob. 3B – Rysunek szalunkowy – rzut, przekrój	1:100	34

3) Dokumenty dołączone do projektu

str.

1. Kopia decyzji o nadaniu projektantom wszystkich specjalności uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności 35-36
2. Kopia zaświadczenia o przynależności projektantów wszystkich specjalności do właściwej izby samorządu zawodowego 37-40
3. Oświadczenie projektanta i projektanta sprawdzającego wszystkich o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej 41-42

Część opisowa projektu

1) RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO BĘDĄCEGO PRZEDMIOTEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiotem opracowania jest rozbudowa funkcjonującej od 2011 r. oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubowidz

Przedsięwzięcie polega na:

1. budowie reaktora biologicznego ob. 3B z instalacją technologiczną oczyszczania ścieków
2. rozbudowie stacji dmuchaw w przyziemiu istniejącego budynku technicznego ob. 2
3. budowie zbiornika osadu nadmiernego OB. 6C, posiadającego funkcję zagęszczania i tlenowej stabilizacji osadu nadmiernego,
4. rozbiórce istniejącego budynku stacji odbioru ścieków i osadów dowożonych ob. 4
5. budowie nowego budynku stacji odbioru ścieków i osadów dowożonych FEK-PAK OB. 4
6. budowie zbiornika uśredniającego na ścieki dowożone OB. 5B
7. adaptacji istniejącego zbiornika uśredniającego na ścieki dowożone ob. 5A na piaskownik dla ścieków dowożonych,
8. budowie przyłączy kanalizacji sanitarnej między obiektowych.,
9. budowie przyłącza wodociągowego do ob. 4
10. budowie przyłączy wody technologicznej,
11. budowie i przebudowie przyłączy elektroenergetycznych, zasilających i sterowniczych
12. adaptacji istniejącego zbiornika osadu nadmiernego OB. 6A jako zbiornik rezerwy technologicznej,
13. adaptacji istniejącego zbiornika osadu nadmiernego OB. 6B jako zbiornik rezerwy technologicznej,
14. montażu w stacji odwadniania osadu prasy śrubowo-talerzowej (demontaż prasy taśmowej)
15. przebudowie terenów utwardzonych i budowie schodów terenowych z barierką przy ob. 3B
16. wymianie wyposażenia technologicznego istniejącego reaktora biologicznego OB. 3A - dyfuzory, sonda tlenowa
17. dostawie monitoringu i wizualizacji dla zainstalowanych urządzeń i kontroli ich pracy w celu podniesienia niezawodności rozwiązania.

Projektowane obiekty – w ramach rozbudowy oczyszczalni ścieków – zaliczane są do XXX kategorii obiektów budowlanych.

2) ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Projektowane obiekty w sposób zasadniczy uzupełnią proces technologiczny oczyszczania ścieków, wyposażenie technologiczne tych obiektów będzie wsparciem dla procesu oczyszczania ścieków i gospodarki odpadami.

Program użytkowy obiektu budowlanego – oczyszczalni ścieków po rozbudowie:

- a) przyjmowanie ścieków surowych, ścieków dowożonych i osadów dowożonych z przydomowych oczyszczalni
- b) oczyszczanie ścieków surowych dopływających, ścieków dowożonych i osadów dowożonych; połączone z separacją skratek, piasku i odwadnianiem osadu nadmiernego.

3) UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

1. Budynek stacji odbioru ścieków i osadów dwożonych

Projektuje się budynek stacji o wymiarach zewnętrznych w planie 6,72 x 4,99 m (bez ocieplenia) i wysokości pomieszczenia 3,45 m, przykryty dachem dwuspadowym.

Budynek zlokalizowany jest w sąsiedztwie tacy najazdowej punktu zlewnego i istniejącego zbiornika uśredniającego.

Obiekt projektuje się do realizacji w technologii tradycyjnej - cegła ceramiczna pełna, izolowa na styropianie grubości 15 cm; a poniżej płyty styrodur grubości 7 cm. Budynek posadowiony jest na ławie fundamentowej z betonu zbrojonego. Konstrukcję dachu stanowią krokwie oparte na murlatach. Pokrycie stanowi blacha dachówkowa powlekana na łożach, ocieplona wełną mineralną grubości 15 cm. Od strony wnętrza wiatroizolacja – folia dachowa paroprzepuszczalna; a wykończenie stanowi płyta gipsowo-kartonowa przymocowana do krokwi za pomocą konstrukcji rusztu ze stali ocynkowanej.

Wykończenie zewnętrzne:

- tynki zewnętrzne - .cienkowarstwowe z boniami
 - rynny i rury spustowe z PCV.
 - obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej
- Wokół należy wykonać cokół i wyłożyć go płytkami klinkierowymi.
Drzwi zewnętrzne stalowe, ocieplane, okno PWC

Wykończenie wewnętrzne:

- tynki wewnętrzne – cementowo-wapienne
- okładziny ścian – płytki glazurkowe do wysokości 2,5 m; powyżej farba hydrofobowa
- posadzka wyłożona gresem z cokolikiem na wysokość płyty,

W budynku znajdują się urządzenia niezbędne do obsługi punktu zlewnego oraz instalacje

- elektryczna,
- wodociągowa,
- kanalizacyjna,
- grzewcza
- wentylacja.

2. Zbiornik ścieków dwożonych OB. 5A – istniejący – adaptacja na piaskownik ścieków dwożonych

Istniejący zbiornik uśredniający w postaci zagłębionego w ziemi, okrągłego zbiornika z prefabrykowanych kręgów żelbetowych wykonanych z betonu szczelnego, przykryty prefabrykowaną płytą żelbetową z włazami kanałowym wejściowym i serwisowym oraz otworem na komin wentylacyjny zakończony wywiewką i otworem na miernik pojemności.. W ścianach zbiornika są osadzone klamry żłazowe oraz są wykonane szczelne przejścia dla rur.

Istniejący zbiornik uśredniający ścieków dowożonych zostanie przebudowany i dostosowany do funkcji piaskownika dla ścieków dowożonych.

Parametry inżynierskie istniejącego zbiornika

Średnica zewnętrzna:	3,50 m,
Średnica wewnętrzna:	3,00 m,
Wysokość w świetle	4,00 m
Powierzchnia zabudowy:	11,95 m ² ,
Kubatura:	38,50 m ³ .

3. Zbiornik uśredniający ścieków i osadów dowożonych OB. 5B – projektowany

Zbiornik uśredniający zaprojektowano jako obiekt cylindryczny, zagłębiony w ziemi. Konstrukcja płaszcza zewnętrznego zbiornika, płyty dennej i płyty przykrywającej - żelbetowa wylewana. Zbiornik zagłębiony w terenie i obsypany do wysokości 25 cm poniżej wierzchu płyty. Płyta przykrywowa oparta obwodowo na ścianie zewnętrznej zbiornika i współośiowym cylindrycznym słupie. Elementy konstrukcyjne wykonane z betonu szczelnego C35/45 W8 F150, klasa ekspozycji XA3, XD3, XC4, zbrojonego stalą A-III N. Prefabrykowana płyta żelbetowa z włazami serwisowymi/ technologicznymi Ø 800, otworami na kominek wentylacyjny Ø 110 i otwór Ø 110 na zamontowanie żurawia. W ścianach zbiornika należy osadzić klamry złazowe. Grubość ścian 25cm i płyty dennej 35cm, a płyty przykrywającej 25cm. W płycie dennej uwzględnić lokalizację rzepii.

W ścianach należy wykonać szczelne przejścia dla rur o średnicach i w miejscach podanych w projekcie technologicznym.

Parametry inżynierskie projektowanego zbiornika

– średnica wewnętrzna	6,75 m
– średnica zewnętrzna	7,25 m
– wysokość w świetle	4,50 m
– grubość ścian płaszcza	25 cm
– średnica płyty dennej	7,65 m
– grubość płyty dennej	35 cm
– powierzchnia zabudowy	41,3 m ²
– kubatura	208,0 m ³

Zbiornik uśredniający ścieków będzie przyjmować ścieki dowożone dopływające grawitacyjnie z ob. 5A. W celu mieszania zawartości zbiornika, zbiornik będzie wyposażony w system napowietrzania (eliminacja ew. zapachów), z możliwością automatycznego sterowania pracą układu w cyklu czasowym. Zasilanie powietrzem z dmuchawy zlokalizowanej w ob. 4.

4. Reaktor biologiczny osadu czynnego 3B – projektowany

Obiekt zaprojektowany w konstrukcji żelbetowej wylewanej. Przekrój cylindryczny o średnicy zewnętrznej 12,10 m i wysokości konstrukcyjnej ściany 5,80 m. Cylindryczna ściana

zamocowana jest w dnie i wolnopodparta pod stropem. Płyta denna bioreaktora grubości 35 cm, ściana grubości 30 cm.

Elementy konstrukcyjne wykonane z betonu szczelnego C30/37 W8 F150, klasa ekspozycji XC4+XA2+XD2, zbrojonego stalą A-III N.

Zbiornik reaktora przykryty jest płytami z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym zamocowanymi na konstrukcji stalowej ocynkowanej ogniowo, pomost technologiczny oraz układ mocowania instalacji technologicznej.

Materiały:

- beton konstrukcyjny szczelny klasy C 30/37 W8 F150
- stal zbrojeniowa gatunku A-III i A-0. Beton konstrukcyjny powinien być gęstoplastyczny i wibrowany mechanicznie

Parametry techniczne

- | | |
|--------------------------------|-----------------------|
| – średnica wewnętrzna reaktora | 11,50 m |
| – średnica zewnętrzna reaktora | 12,10 m |
| – wysokość w świetle | 5,80 m |
| – grubość ścian płaszcza | 30 cm |
| – średnica płyty dennej | 12,40 m |
| – grubość płyty dennej | 35 cm |
| – powierzchnia zabudowy | 114,99 m ² |

Niedopuszczalna jest zmiana gabarytów reaktora, a w szczególności średnicy zewnętrznej płaszcza.

5. Zbiorniki osadu nadmiernego – OB. 6A, 6B - adaptacja na rezerwę technologiczną

Istniejące zbiorniki osadu, dwa częściowo zagłębione w ziemi, okrągłe, jednokomorowych zbiorniki z prefabrykowanych kręgów żelbetowych wykonanych z betonu C18/20/W6, zbrojonego, przykrytych prefabrykowaną płytą żelbetową z włazem kanałowym Ø 800 i otworem na komin wentylacyjny Ø 110 zakończony wywiewką z PVC-U. W ścianach zbiorników osadzone klamry złazowe. Grubość ścian 25 cm, płyty dennej 30 cm i grubość przykrywy – 20 cm. W ścianach kręgów zostały wykonane szczelne przejścia dla rur.

Parametry inżynierskie zbiornika: 2 szt.

- | | |
|--|----------------------|
| – średnica wewnętrzna | 3,00 m |
| – średnica zewnętrzna | 3,50 m |
| – wysokość w świetle | 4,75 m |
| – grubość ścian płaszcza | 25 cm |
| – średnica płyty dennej | 3,90 m |
| – grubość płyty dennej | 30 cm |
| – powierzchnia zabudowy (dla 2 zbiorników) | 23,90 m ² |
| – kubatura | 76,0 m ³ |

W ramach adaptacji istniejących zbiorników osadu przewiduje się zaprojektowanie instalacji do:

- odbioru osadu poprzez króciec zewnętrzny,

- sterowania zainstalowanym wyposażeniem poprzez szafę sterowniczą (zlokalizowaną w istniejącym budynku ob. 2) oraz lokalną rozdzielnicę serwisową zlokalizowaną na zbiorniku.

Zbiorniki będą używane jako rezerwa technologiczna w razie konieczności zapewnienia dodatkowej pojemności przetrzymywania osadu. Będzie zachowana możliwość opcjonalnego pompowania osadu nadmiernego z reaktorów 3A i 3B. Ze zbiorników istniejącym przewodem ssawnym będzie można zasysać osad do pompy nadawy na prasę. Zapewniona będzie również możliwość odbioru osadu beczkowitzem przez zainstalowane złącze strażackie.

Wyposażenie technologiczne

⇒ Układ odbioru osadów - Złącze strażackie

6. Zbiornik osadu nadmiernego – OB. 6C – projektowany dwukomorowy zbiornik zagęszczania i stabilizacji osadu nadmiernego

Zbiornik osadu zaprojektowano jako obiekt cylindryczny z wewnętrzną komorą również cylindryczną usytuowaną współśrodkowo. Konstrukcja płaszcza zewnętrznego zbiornika, płyty dennej i płyty przykrywającej - żelbetowa wylewana; beton szczelny C35/45, W8 F150

Konstrukcja komory wewnętrznej – studnia żelbetowa wylewana. Zbiornik zagłębiony w terenie i obsypany do wysokości 25 cm poniżej wierzchu płyty. Płyta przykrywowa oparta obwodowo na ścianach zewnętrznych zbiornika i pośrednio na ścianach komory wewnętrznej.

Przewidziano dostęp do zbiornika sześcioma otworami włączowymi o średnicy Ø80 cm, a ponadto: otwory na komin – 3, otwór na szybkozłącze strażackie – 1, otwór na wziernik dekantera – 3, otwór na dekanter – 3, otwór na wziernik poziomy osadu - 1

Parametry inżynierskie projektowanego zbiornika

– średnica wewnętrzna	8,75 m
– średnica zewnętrzna zbiornika	9,25 m
– wysokość w świetle	5,25 m
– grubość ścian płaszcza	25 cm
– średnica płyty dennej	9,55 m
– grubość płyty dennej	35 cm
– powierzchnia zabudowy	67,0 m ²
– kubatura	390,0 m ³

Parametry inżynierskie zagęszczacza – komora wewnętrzna

– średnica wewnętrzna	4,50 m
– średnica zewnętrzna	5,00 m
– wysokość w świetle	5,25 m
– grubość ścian płaszcza	25 cm
– średnica płyty dennej	9,55 m
– powierzchnia zabudowy	19,6 m ² (zawarta w powyższym)
– kubatura	113,8 m ³ (zawarta w powyższym)

Projektowany obiekt służyć będzie do magazynowania i zagęszczania osadu nadmiernego, powiązany będzie ciągami technologicznymi z reaktorami biologicznymi oraz z budynkiem technicznym.

7. Kolorystyka dostosowana do kolorystyki obiektów istniejących:

- budynek punktu zlewnego ścieków i osadów dowożonych – dach jasnozielony
- zbiorniki – beton surowy

4) CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO, W SZCZEGÓLNOŚCI:

- a) kubaturę,
- b) zestawienie powierzchni
- c) wysokość, długość, szerokość, średnicę,
- d) liczbę kondygnacji,
- e) inne dane niż wskazane w lit. a-d niezbędne do stwierdzenia zgodności usytuowania obiektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej;

- budynek stacji odbioru ścieków i osadów dowożonych ob. nr 4 – budynek o jednej kondygnacji, o wymiarach zewnętrznych w planie 6,72.×4,99 m (bez ocieplenia) i wysokości pomieszczenia 3,45 m; przykryty dachem dwuspadowym. – wysokość w kalenicy 5,53 m. Obiekt o jednej kondygnacji, bez podpiwniczenia.

Parametry techniczne:

powierzchnia zabudowy: 33,6 m²

kubatura wewnętrzna: 127,7 m³,

- zbiornik reaktora biologicznego ob. 3B - obiekt cylindryczny, konstrukcja płaszcza zbiornika i płyty dennej - żelbetowa wylewana

Parametry techniczne

- średnica wewnętrzna reaktora 11,50 m
- średnica zewnętrzna reaktora 12,10 m
- wysokość w świetle 5,80 m
- powierzchnia zabudowy 114,99 m²
- kubatura 706,8 m³

–

- zbiornik uśredniający ścieków dowożonych ob. 5B - zagłębiony w ziemi, okrągły zbiornik z prefabrykowanych kręgów żelbetowych wykonanych z betonu szczelnego, przykryty prefabrykowaną płytą żelbetową

Parametry techniczne:

- średnica wewnętrzna 6,75 m
- średnica zewnętrzna 7,25 m
- wysokość w świetle 4,50 m
- powierzchnia zabudowy 41,3 m²
- kubatura 208,0 m³

- dwukomorowy zbiornik osadu ob. 6C- obiekt cylindryczny z wewnętrzną komorą również cylindryczną usytuowaną współśrodkowo. Konstrukcja płaszcza zewnętrznego zbiornika, płyty dennej i płyty przykrywającej - żelbetowa wylewana. Konstrukcja komory wewnętrznej żelbetowa wylewana.

Parametry techniczne:	
– średnica wewnętrzna	8,75 m
– średnica zewnętrzna zbiornika	9,25 m
– wysokość w świetle	5,25 m
– powierzchnia zabudowy	67,0 m ²
– kubatura	390,0 m ³
Parametry inżynierskie zagęszczacza – komora wewnętrzna	
– średnica zewnętrzna	5,00 m
– średnica wewnętrzna	4,50 m
–	

5) OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO;

5.1) Dla przedmiotowej działki została wykonana Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego. Dokumentacja została wykonana przez Geoxx Spółka z o.o. Sp. k. 11-041 Olsztyn, ul. Hozjusza 11 – listopad 2023 r.

Celem przywołanego opracowania jest określenie warunków gruntowo - wodnych wraz z ustaleniem (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych dla projektu rozbudowy oczyszczalni ścieków w m. Lubowidz, gmina Lubowidz, powiat żuromiński, województwo mazowieckie.

Podstawa prawną dla sporządzenia niniejszego opracowania jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25.04.2012r. w *sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych* (Dz. U. z 2012 poz. 463). Z uwagi na charakter inwestycji oraz złożone warunki gruntowo – wodne, projektowane przedsięwzięcie proponuje się zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.

1. Zakres wykonanych prac geotechnicznych

Dla potrzeb rozwiązania przedstawionego we wstępie zadania wykonano:

- 5 otworów wiertniczych o głębokości od 10,0 do 10,5 m i łącznym metrażu 51,5 mb.,
- 3 sondowania CPT o głębokości od 7,0 do 10,0 m i łącznym metrażu 25,0 mb.

2. Pomiary geodezyjne

Lokalizacja oraz wyloty punktów badawczych zostały wytyczone geodezyjnie, przy użyciu systemu GPS GRS-1, pomiary poziome wykonano z dokładnością do ±10mm+1ppm, natomiast pomiary pionowe z dokładnością do ±15mm+1ppm.

3. Położenie oraz charakterystyka środowiska geograficznego

Analizowany obszar pod względem fizyczno – geograficznym należy do mezoregionu Wzniesienia Mławskie, będącego częścią makroregionu Nizina Północnomazowiecka.

Deniwelacje na badanym obszarze osiągają wartość 0,45 metra, co zawiera się w przedziale rzędnych od 139,21 (otw. CPT-C) do 139,66 m n.p.m. (otw. II).

4. Warunki geologiczne

Wykonanymi wierceniami na badanym terenie stwierdzono występowanie holocenijskich nasypów niekontrolowanych /nN/ oraz plejstocenijskich gruntów wodnolodowcowych /fgQp4/ i morenowych /gQp4/.

Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do trzech warstw geologicznych.

Holocenijskie nasypy niekontrolowane /nN/ zbudowane z gruntów *niespoistych* tj. piasków drobnoziarnistych humusowych z domieszką gruzu – warstwa geologiczna I.

Plejstocenijskie grunty wodnolodowcowe /fgQp4/ zbudowane z *niespoistych* tj. piasków drobno- i średnioziarnistych oraz żwirów – warstwa geologiczna II.

Plejstocenijskie grunty morenowe /gQp4/ zbudowane z *spoistych* tj. piasków gliniastych – warstwa geologiczna III.

Warunki gruntowo – wodne z podziałem na warstwy geotechniczne przedstawiono na kartach otworów wiertniczych (Załącz. 4) i przekrojach geotechnicznych (Załącz. 5).

5. Warunki hydrogeologiczne

W wykonanych otworach wiertniczych do głębokości prowadzonego rozpoznania nawiercono wodę o zwierciadle swobodnym i napiętym stabilizującym się na głębokości od 3,5 (otw. III, OW+CPT-B i CPT-C) do 4,0 (otw. OW+CPT-A) m p.p.t., tj. w zakresie rzędnych od 135,56 (otw. I i OW+CPT-A) do 135,96 (otw. II) m n.p.m.

Dodatkowo w obrębie *spoistych* gruntów morenowych nawiercono sączenia na głębokości od 3,8 (otw. I) do 8,5 (otw. III) m p.p.t.

Przedstawiony powyżej „obraz” warunków wodnych pochodzi z okresu polowych badań geotechnicznych (listopad, 2023 r.). W zależności od opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów poziom lustra wody gruntowej w miejscu badań może ulegać cyklicznym wahaniom, szacunkowo o ok. 0,5 m.

Warunki gruntowo – wodne z podziałem na warstwy geotechniczne przedstawiono na kartach otworów wiertniczych (Załącz. 4) i przekrojach geotechnicznych (Załącz. 5).

6. Podział na warstwy geotechniczne

Wykonanymi wierceniami na badanym terenie stwierdzono występowanie holocenijskich nasypów niekontrolowanych /nN/ oraz plejstocenijskich gruntów wodnolodowcowych /fgQp4/ i morenowych /gQp4/.

Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do trzech warstw geologicznych.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalono na podstawie badań terenowych oraz zgodnie z normą PN-EN 1997-1:2008 (Eurokod 7) metodą „A/B” przyjmując za parametry wiodące stopień plastyczności i stopień zagęszczenia.

Krótką charakterystyką wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawia się następująco:

6.1. warstwy geotechniczne Ia i Ib – obejmują holocenijskie *niespoiste* nasypy niekontrolowane /nN/.

6.2. warstwy geotechniczne IIa – IIh – obejmują plejstocenijskie *niespoiste* grunty wodnolodowcowe /fgQp4/.

6.3. warstwy geotechniczne IIIa – IIIg – obejmują plejstocenijskie *spoiste* grunty morenowe /gQp4/.

Stopień zagęszczenia (I_D) dla gruntów sypkich ustalono na podstawie oporu w trakcie prac wiertniczych oraz sondowań CPT. Stopień zagęszczenia określono zgodnie z wytycznymi normy „Geotechnika. Badania polowe” PN-B-04452.

Stopień plastyczności (I_L) gruntów spoistych określono na podstawie przeprowadzonych w terenie przez geologa prób wałeczowania lub rozmakania, genezy nawierconych gruntów oraz sondowań CPT.

7. Wnioski i zalecenia

1. Celem niniejszej opinii z dokumentacją jest określenie warunków gruntowo – wodnych wraz z ustaleniem wartości parametrów geotechnicznych dla projektu rozbudowy oczyszczalni ścieków na terenie działki nr 470/1 w miejscowości Lubowidz, gmina Lubowidz, powiat żuromiński, województwo mazowieckie.
2. Wykonanymi wierceniami na badanym terenie stwierdzono występowanie holocenskich nasypów niekontrolowanych /nN/ oraz plejstocenских gruntów wodnolodowcowych /fgQp4/ i morenowych /gQp4/.
3. W wykonanych otworach wiertniczych do głębokości prowadzonego rozpoznania nawiercono wodę o zwierciadle swobodnym i napiętym stabilizującym się na głębokości od 3,5 (otw. III, OW+CPT-B i CPT-C) do 4,0 (otw. OW+CPT-A) m p.p.t., tj. w zakresie rzędnych od 135,56 (otw. I i OW+CPT-A) do 135,96 (otw. II) m n.p.m.

Dodatkowo w obrębie spoistych gruntów morenowych nawiercono sączenia na głębokości od 3,8 (otw. I) do 8,5 (otw. III) m p.p.t.

4. Przedstawiony powyżej „obraz” warunków wodnych pochodzi z okresu polowych badań geotechnicznych. W zależności od opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów poziom lustra wody gruntowej w miejscu badań może ulegać cyklicznym wahaniom, szacunkowo o ok. 0,5 m.
5. Z uwagi na charakter inwestycji oraz proste warunki gruntowo – wodne projektowane przedsięwzięcie proponuje się zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.
6. Na analizowanym obszarze występują grunty przydatne do celów budowlanych.
7. Projektowane obiekty można posadzić bezpośrednio w obrębie gruntów nośnych.
8. Grunty spoiste w dnie wykopu należy chronić przed dodatkowym uplastycznieniem, które spowoduje obniżenie nośności podłoża gruntowego.
9. Grunty niespoiste w dnie wykopu mogą ulec upłynnieniu na skutek różnicy ciśnień piezometrycznych wody, drgań od pracy maszyn budowlanych lub odprężenia gruntów.
10. Dla wszystkich charakterystycznych wartości parametrów geotechnicznych należy przyjąć współczynnik materiałowy $\gamma_m = 1 \pm 0,1$ (0,9 lub 1,1 stosownie do parametru geotechnicznego). Współczynnik materiałowy parametrów geotechnicznych wyznaczonych dla gruntów nasypowych niekontrolowanych proponuje się przyjąć $\gamma_m = 1 \pm 0,2$ (0,8 lub 1,2 stosownie do parametru geotechnicznego).
11. Strefa przemarzania dla rejonu badań wynosi $H_z = 1,0$ m p.p.t.

5.2) Sposób posadowienia obiektu budowlanego - projektowane obiekty oczyszczalni można posadzić na badanym obszarze w sposób bezpośredni, po odpowiednim przygotowaniu podłoża gruntowego.

6) W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO BUDYNKU - LICZBĘ LOKALI MIESZKALNYCH I UŻYTKOWYCH – NIE DOTYCZY

7) W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO - LICZBĘ LOKALI MIESZKALNYCH DOSTĘPNYCH DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH- NIE DOTYCZY

8) OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ I MIESZKANIOWEGO BUDOWNICTWA WIELORODZINNEGO PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE -

z uwagi na charakter technologiczny zakładu oczyszczającego ścieki i brak stałych miejsc pracy – osoby zatrudnione w Zakładzie Gospodarki Komunalnej Gminy Lubowidz sprawują jedynie nadzór nad procesem oczyszczania ścieków - **osoby niepełnosprawne nie są zatrudniane na oczyszczalni ścieków.**

9) PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE POD WZGLĘDEM:

a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych:

- zapotrzebowanie wody dla technologicznego procesu oczyszczania ścieków– 730 m³/rok
- ścieki oczyszczone odprowadzane do odbiornika (rzeka Wkra), spełniają warunki zawarte w decyzji pozwolenie wodnoprawne; docelowa ilość odprowadzanych ścieków zgodnie z projektem technologicznym– 385 m³/d
- wody opadowe – odprowadzane są na działkę własną Inwestora; odpowiednie ukształtowanie terenu powoduje, że wody opadowe nie spływają na działki sąsiednie

b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się:

Proces technologiczny oczyszczania ścieków nie powoduje emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych. Obiekt technologiczny –zbiornik uśredniający ob. 5B będzie wyposażony w adsorbery z węglem aktywnym.

c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów:

W procesie technologicznym są wytwarzane:

- skratki - 0,20 m³/d
- piasek - 0,10 m³/d
- osad nadmierny odwodniony, wapnowany - 3,0 m³/d

a) odbiorca skratek i piasku – Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Sierpcu na podstawie umowy zawartej przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Lubowidzu , miejsce transportu – wysypisko w Rachocinie

b) odbiorca osadów ściekowych – pan Aleksander Ziółkowski, do wykorzystania rolniczego

Wniosek: brak oddziaływania obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

d) właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się:

- właściwości akustyczne – zastosowano dmuchawy w obudowach dźwiękochłonnych; zamontowane w budynku, którego ściany są izolowane styropianem
- pompy zatopione w zbiornikach: uśredniającym ob. 5B i komorze wewnętrznej zbiornika osadu ob. 6C
- dekantery zatopione w zbiorniku ob. 6C
- krata schodkowa w budynku stacji odbioru ścieków i osadów dowożonych, którego ściany są izolowane

- emisja drgań – **nie występuje**, konstrukcja zastosowanych dmuchaw do napowietrzania eliminuje drgania

- promieniowanie jonizujące - **nie występuje**

- pole elektromagnetyczne – **nie występuje**

Wniosek: brak oddziaływania obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

e) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne:

- na drzewostan - brak wpływu
- powierzchnia ziemi, gleba – brak wpływu z uwagi na szczelność zbiorników oraz sieci wodno-kanalizacyjnych
- wody powierzchniowe – brak wpływu, parametry odprowadzanych ścieków oczyszczonych są zgodne z obowiązującymi przepisami; potwierdza to, dotychczasowa eksploatacja
- wody podziemne – brak wpływu z uwagi na szczelność zbiorników oraz sieci wodno-kanalizacyjnych; przed uruchomieniem oczyszczalni ob. 3B, 6C i 5B zostaną poddane próbom szczelności na infiltrację i eksfiltrację

10) W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO BUDYNKU - ANALIZĘ TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

Budynek stacji odbioru ścieków i osadów dowożonych jest typowym obiektem technologicznym i **nie wymaga przywołanej analizy**

Dla ogrzania obiektu zaprojektowano jeden elektryczny grzejnik konwekcyjny o mocy grzewczej 1,0 kW /230 V. Konwektor posiada zabezpieczenie przeciwmrozowe, zabezpieczenie przed przegrzaniem oraz płynną regulację temperatury i optymalną łatwość obsługi dzięki termoregulatorowi.

11) W STOSUNKU DO BUDYNKU - ANALIZĘ TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ ODDZIELNIE W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH LUB W WYZNACZONEJ STREFIE OGRZEWANEJ

Budynek stacji odbioru ścieków i osadów dowożonych jest typowym obiektem technologicznym i **nie wymaga przywołanej analizy**

Dla ogrzania obiektu zaprojektowano jeden elektryczny grzejnik konwekcyjny o mocy grzewczej 1,0 kW /230 V. Konwektor posiada zabezpieczenie przeciwmrozowe, zabezpieczenie przed przegrzaniem oraz płynną regulację temperatury i optymalną łatwość obsługi dzięki termoregulatorowi. Dla konwektora przewidziano oddzielny obwód elektryczny pozwalający na sterowanie termostatem temperatury zewnętrznej. W przypadku wzrostu temperatury zewnętrznej powyżej +10°C, nastąpi odcięcie dopływu prądu do obwodu i wyłączenie konwektorów.

12) INFORMACJE O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM:

1. Budynek stacji odbioru ścieków i osadów dowożonych ob. 4

Stacja służy do szczelnego odbioru ścieków i osadów dowożonych i powinien umożliwiać zatrzymanie grubych zanieczyszczeń w pojemniku. W skład punktu zlewnego wchodzi:

- Taca najazdowa
- Szybkozłącze do podłączenia wozu asenizacyjnego z zasuwą odcinającą
- Separator zanieczyszczeń stałych
- Układ dystrybucji ścieków i osadów z zasuwami odcinającymi
- Rejestracja dostawców

Wstępne oczyszczanie ścieków dowożonych powinno się odbywać na separatorze zanieczyszczeń stałych. Zatrzymane powinny być części stałe większe niż $e > 5 \text{ mm}$. W kontenerze punktu zlewnego na rurociągu grawitacyjnym powinien być zainstalowany pomiar ilości ścieków i osadów dowożonych połączony z modułem rejestracyjnym umożliwiający wydruk niezbędnych danych dotyczących dostawcy i ilości ścieków i osadów dostarczonych do punktu zlewnego.

Wyposażenie technologiczne

- ⇒ Taca najazdowa - istniejąca
- ⇒ Szybkozłącze do podłączenia wozu asenizacyjnego
- ⇒ Dmuchawa napowietrzająca zbiornik uśredniający – ob. 5B
- ⇒ Zasuwa nożowa odcinającą
- ⇒ Pomiar pH ścieków
- ⇒ Automatyczna krata schodkowa
- ⇒ Płuczka piasku
- ⇒ Hydrofor wody technologicznej do płukania piasku
- ⇒ Moduł do rejestracji dostawców i ilości ścieków, wyposażony w drukarkę

2. Zbiornik ścieków dowożonych OB. 5A – istniejący – adaptacja na piaskownik ścieków dowożonych

Istniejący zbiornik uśredniający ścieków dowożonych zostanie przebudowany i dostosowany do funkcji piaskownika dla ścieków dowożonych.

Wypożalenie technologiczne:

- ⇒ Pompa zatapialna pulpy piaskowej
- ⇒ Pływaki zabezpieczające przed suchobiegiem

3. Zbiornik uśredniający ścieków i osadów dowożonych ob. 5B

Zbiornik uśredniający powinien przyjmować ścieki dopływające grawitacyjnie z punktu zlewnego. W celu mieszania zawartości zbiornika, zbiornik powinien być wyposażony w system napowietrzania (eliminacja ew. zapachów), z możliwością automatycznego sterowania pracą układu w cyklu czasowym. Zasilanie powietrzem powinno być przy pomocy dmuchawy. Zbiornik powinien być wyposażony w pompę zatapialną, w celu równomiernego dozowania ścieków do układu kanalizacji sanitarnej. Sterowanie pracą pompy powinno być automatyczne, w cyklu czasowym z możliwością ustawienia czasu przerwy i pracy urządzenia. Instalacja technologiczna odprowadzająca ścieki powinna być wyposażona w przelew awaryjny, w celu zapobiegania przepełnienia zbiornika w razie awarii pompy lub dostarczenia zwiększonej ilości ścieków dowożonych do oczyszczalni.

Wypożalenie technologiczne

- ⇒ Układ dystrybucji powietrza
- ⇒ Układ napowietrzania - dyfuzory
- ⇒ Pompa zatapialna ścieków i osadów dowożonych
- ⇒ Radarowa sonda poziomu
- ⇒ Pływaki zabezpieczające przed suchobiegiem
- ⇒ Szafa sterownicza

4. Reaktor biologiczny ob. 3B

W ramach rozbudowy oczyszczalni zaplanowano budowę reaktora 3B wraz z pełnym wyposażeniem technologicznym (tożsamym dla funkcjonującego reaktora ob. 3A). Reaktor będzie pracował w oparciu o technologię niskoobciążonego tlenowo stabilizowanego osadu czynnego z równoczesnym usuwaniem związków biogenych (azotu i fosforu) metodą biologiczną w układzie przepływu ciągłego.

Ścieki mechanicznie podczyszczone odpływają do biologicznego stopnia oczyszczania, które odbywa się w reaktorze biologicznym osadu czynnego. W reaktorze powinny być prowadzone następujące jednostkowe procesy fizyczno-chemiczne oraz biologiczne:

- * Pełne biologiczne oczyszczanie ścieków metodą osadu czynnego - usuwanie związków węgla organicznego
- * Usuwanie azotu - proces nityfikacji oraz denityfikacji
- * Usuwanie fosforu – biologiczne częściowe usuwanie fosforu
- * Sedymentacja - separacja ścieków oczyszczonych od osadu czynnego

Reaktor biologiczny osadu czynnego stanowi jeden zbiornik okrągły żelbetowy, z wydzieloną „komorą denityfikacji/nityfikacji” stanowiącą w planie zewnętrzną pierścień

okrągłej komory reaktora, w której usytuowany powinien być „separator zawieszin łatwoopadającej” i „selektor metaboliczny”. Centralnie w okrągłej komorze reaktora usytuowane powinno być „urządzenie do separacji osadu od ścieków - osadnik wtórny”. Reaktor powinien być wyposażony w „przykrycie reaktora biologicznego”.

Reaktor biologiczny nie powinien być wyposażony w dodatkowe urządzenia elektromechaniczne przyczyniające się do wzrostu kosztów eksploatacji obiektu oraz zwiększające prawdopodobieństwo wystąpienia awarii.

Nominalna, hydrauliczna przepustowość reaktora wynosi **$Q_d = 250 \text{ m}^3/\text{dobę}$** . Reaktor zapewnia prawidłową pracę w granicach **$75 - 325 \text{ m}^3/\text{dobę}$** . Reaktor pracuje w oparciu o technologię niskoobciążonego tlenowo stabilizowanego osadu czynnego z równoczesnym usuwaniem związków biogenych (azotu i fosforu) metodą biologiczną.

W skład bioreaktora wchodzi następujące jednostki technologiczne:

- A. Separator zawieszin łatwoopadającej
- B. Selektory beztlenowe
- C. Komora denitryfikacji/nitryfikacji
- D. Osadnik wtórny

W ramach rozbudowy oczyszczalni zaplanowano budowę reaktora 3B wraz z pełnym wyposażeniem technologicznym (tożsamym dla funkcjonującego reaktora ob. 3A). Reaktor będzie pracował w oparciu o technologię niskoobciążonego tlenowo stabilizowanego osadu czynnego z równoczesnym usuwaniem związków biogenych (azotu i fosforu) metodą biologiczną w układzie przepływu ciągłego.

Ścieki mechanicznie podczyszczone odpływają do biologicznego stopnia oczyszczania, które odbywa się w reaktorze biologicznym osadu czynnego.

4.1. Piaskownik pionowy

W zbiorniku reaktora wydzielony jest piaskownik pionowy, którego zadaniem jest usunięcie piasku, ze ścieków surowych. Wydzielony w nim piasek usuwany jest do utylizacji. Piaskownik wyposażony jest w system automatycznego odprowadzenia pulpy piaskowej pompą powietrzną oraz w kinetę piasku.

Wyposażenie komory piaskownika

- ⇒ Układ mieszania hydraulicznie/pneumatycznie
- ⇒ Pompa powietrzna pulpy piaskowej

4.2. Selektor beztlenowy

Reaktor posiada połączone szeregowo komory selektora metabolicznego, do których kierowane są ścieki oraz osad recyrkulowany. Pełni on funkcję zapobiegania rozrostowi bakterii nitkowatych powodujących pęcznienie osadu. W celu utrzymania osadu czynnego w zawieszeniu, mieszanie komory zabezpieczone jest przez systemem mieszania hydraulicznego, wspomaganego układem napowietrzanie-mieszanie sprężonym powietrzem, tak aby w komorach selektora zapobiec zaleganiu osadu i utrzymywać warunki beztlenowe (brak mechanicznych urządzeń mieszających). Do selektorów przewiduje się tylko recyrkulację zewnętrzną osadu – z osadników wtórnych.

Wypożyczenie selektora

⇒ Układ mieszania hydraulicznie/pneumatycznie 1 szt.

4.3. Komora denitryfikacji/nitryfikacji reaktora

Ścieki dopływają do komory denitryfikacji/nitryfikacji, umożliwiającą prowadzenie wszelkich procesów technologicznych, bez konieczności wydzielania poszczególnych komór denitryfikacji i nitryfikacji. Rozwiązanie techniczne komory denitryfikacji/nitryfikacji połączone ze sterowaniem automatycznym umożliwia płynną regulację poziomu natlenienia, a co za tym idzie dostosowanie parametrów technologicznych pracy reaktora do aktualnego składu ścieków surowych oraz wymagań odnośnie jakości ścieków oczyszczonych (regulacja pojemności denitryfikacyjnej reaktora). Zmiennie wymagana pojemność denitryfikacji reaktora realizowana jest przy pomocy rozwiązania technicznego układu napowietrzanie-mieszanie.

Do wprowadzenia tlenu do cieci zastosowano płyty napowietrzające. Powietrze do układu dostarczać będą dmuchawy rotacyjne.

Wypożyczenie komory reaktora denitryfikacji/nitryfikacji

- ⇒ Zestaw tlenomierza z możliwością przesyłu danych
- ⇒ Układ dystrybucji powietrza
- ⇒ Układ dyfuzorów

4.4. Osadnik wtórny reaktora

W celu separacji osadu czynnego od ścieków oczyszczonych, mieszanina osadu czynnego i ścieków dopływać będzie do pionowego osadnika wtórnego, usytuowanego w centralnej części reaktora. Osadnik wyposażony jest w strefę przepływu laminarnego, co powoduje odgazowanie i flokulację osadu poddanego sedymentacji. W osadniku zainstalowana jest pompa powietrzna - recyrkulacja zewnętrzna zawierająca zagęszczony osad czynny do komory selektora, powodująca równoczesne napowietrzanie sieci transportowanej oraz instalacja technologiczna odprowadzająca osad nadmierny – pompa powietrzna.

Wypożyczenie technologiczne

- ⇒ Lejek stożkowy osadnika wtórnego
- ⇒ Pompa powietrzna recyrkulacji zewnętrznej.
- ⇒ Pompa powietrzna osadu nadmiernego
- ⇒ Koryto zbiorcze ścieków oczyszczonych
- ⇒ Układ odprowadzenia części pływających
- ⇒ Komora zbiorcza regulacji poziomu

4.5. Przykrycie reaktora

Zbiornik reaktora przykryty jest lekkim przykryciem modułowym, wykonanym z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym i elementem przekładkowym. Profil modułu pokrycia gwarantuje odpowiednią sztywność. Elementy przykrycia oraz instalacja technologiczna i wszelkie urządzenia zamocowane są na wspólnej konstrukcji stalowej ocynkowanej ogniowo. Konstrukcja nośna przykrycia i pomost technologiczny reaktora służą również do mocowania instalacji technologicznej i osadnika wtórnego i wyposażenia technologicznego i powinny być montowane jednocześnie.

5. Zbiorniki osadu nadmiernego – OB. 6A, 6B - adaptacja na rezerwę technologiczną

Istniejące zbiorniki osadu, będą używane jako rezerwa technologiczna w razie konieczności zapewnienia dodatkowej pojemności przetrzymywania osadu. Będzie zachowana możliwość opcjonalnego pompowania osadu nadmiernego z reaktorów 3A i 3B. Ze zbiorników istniejącym przewodem ssawnym będzie można zasysać osad do pompy nadawy na prasę. Zapewniona będzie również możliwość odbioru osadu beczkowitzem przez zainstalowane złącze strażackie.

W ramach adaptacji istniejących zbiorników osadu przewiduje się zaprojektowanie instalacji do:

- odbioru osadu poprzez króciec zewnętrzny,
- sterowania zainstalowanym wyposażeniem poprzez szafę sterowniczą (zlokalizowaną w istniejącym budynku ob. 2) oraz lokalną rozdzielnicę serwisową zlokalizowaną na zbiorniku.

Wyposażenie technologiczne

⇒ Układ odbioru osadów - Złącze strażackie

⇒

6. Zbiornik osadu nadmiernego ob. 6C

Osad nadmierny odprowadzany z reaktorów powinien być dodatkowo stabilizowany tlenowo i zagęszczany. Zbiornik powinien być wyposażony w instalację do napowietrzania i zagęszczania osadu nadmiernego. Woda nadosadowa ze zbiornika powinna być odprowadzana do systemu instalacji sanitarnej w celu ponownego oczyszczenia. Osad nadmierny zagęszczony pobierany z dna zbiornika powinien być podawany do zbiornika stabilizacji osadu zagęszczonego, a następnie do stacji mechanicznego odwadniania osadu.

Powietrze dla procesu tlenowej stabilizacji osadu powinno być dostarczane z dmuchaw z możliwością automatycznego sterowania pracą układu w cyklach czasowych w zależności od harmonogramu odprowadzania osadu z reaktorów.

Wyposażenie technologiczne

⇒ Układ dystrybucji powietrza

⇒ Układ dyfuzorów płytowych

⇒ Dekantery pływające

⇒ Pompa zatapialna osadu

⇒ Rozdzielnica serwisowa pompy zatapialnej

⇒ Sonda radarowa do pomiaru poziomu

⇒ Wyłączniki pływakowe

⇒ Dmuchawy rotacyjne – zlokalizowane w budynku technologicznym na antresoli

Wszystkie urządzenia technologiczne zasilane i sterowane będą ze wspólnej modułowej szafy elektryczno sterowniczej.

13)) DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ, STOSOWNIE DO ZAKRESU PROJEKTU:

Podstawę uzgodnienia stanowią niezbędne do stwierdzenia zgodności projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu budowlanego, zależne od jego przeznaczenia, sposobu użytkowania, prowadzonego procesu technologicznego, sposobu magazynowania lub składowania, warunków technicznych oraz występujących w nim zagrożeń pożarowych, obejmujące:

1. Wykaz przepisów

- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 20 lutego 2024 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 2024 poz. 275).
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 21 marca 2024 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane (Dz.U. 2024 poz. 725).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.2023 poz.1563)
- Obwieszczenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz.1225) i Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 27 października 2023 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2023 poz. 2442)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 27 października 2023 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2023 poz. 2405)
- Obwieszczenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 marca 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2023 poz. 822).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030).

2. Informacje ogólne:

Budynki/obiekty oczyszczalni:

a. stan istniejący:

- budynek techniczno-socjalny ob. 2

- budynek stacji odbioru ścieków i osadów dowożonych ob.4
- zbiornik reaktora ob. 3A
- zbiorniki osadu ob.6A,6B
- zbiornik uśredniający ob. 5

zostały odebrane, a wykonany I etap budowy oczyszczalni uzyskał pozwolenie na użytkowanie – 02.11.2011 r. decyzja Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Żurominie znak: PINB.7710.5.2.2011

b) stan projektowany

- nowy budynek stacji odbioru ścieków i osadów dowożonych ob.4
- zbiornik reaktora ob. 3B
- zbiornik osadu ob.6C
- zbiornik uśredniający ob. 5B

Numeracja obiektów według projektu zagospodarowania działki oczyszczalni.

3. Informacje o powierzchni wewnętrznej, kubaturze brutto, wysokości i liczbie kondygnacji:

Na terenie objętym niniejszym opracowaniem, projektuje się następujące obiekty:

- Budynek stacji odbioru ścieków i osadów dowożonych – ob. 4

Projektuje się budynek jednokondygnacyjny o wymiarach zewnętrznych w planie 6,72.×5 m (bez ocieplenia) i wysokości pomieszczenia 3,45 m, przykrytą dachem dwuspadowym.

Powierzchnia zabudowy*	33,6 m ²
Powierzchnia wewn. w tym:	m ²
Powierzchnia wewn. parteru	28,2 m ²
Powierzchnia całkowita	28,2 m ²
Wysokość budynku (wg §6 [WT])	4,5 m
Kubatura brutto	127,7m ³
Liczba kondygnacji nadziemnych	1
Liczba kondygnacji podziemnych	Brak
Grupa wysokości	N – budynek niski

Pozostałe obiekty projektowane w ramach opracowania:

- zbiornik reaktora ob. 3B
- zbiornik osadu ob.6C
- zbiornik uśredniający ob. 5B

Zbiornik reaktora 3B, zbiornik osadu nadmiernego 6C, zbiornik uśredniający 5B nie podlegają przepisom Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (j.t. Dz.U. 2022 poz.1225).

4. Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym informacje o parametrach pożarowych materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz zagrożeniach wynikających z procesów technologicznych, a także w zależności od potrzeb – charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych:

Analizując otrzymane dane o występujących materiałach niebezpiecznych pożarowo (w tym w szczególności mogących tworzyć z powietrzem mieszaninę wybuchową), przy wykorzystaniu metodologii zawartej w załączniku do przepisu [5], w odniesieniu do § 37 ust. 7 tegoż przepisu, ustalono, że w analizowanym budynku/obiekcie nie występują pomieszczenia lub przestrzenie zewnętrzne zaliczone do zagrożonych wybuchem.

4.1. Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej $Q < 500 \text{ MJ/m}^2$

4.2. Parametry pożarowe substancji palnych - nie występują substancje palne;

4.3. Wyposażenie użytkowe i instalacyjne budynku – to głównie wyposażenie technologiczne i instalacyjne;

4.4. Ocena zagrożenia wybuchem – nie przewiduje się zagrożenia i nie ma potrzeby wyznaczenia stref zagrożenia wybuchem – oczyszczalnia w technologii BIO-PAK jest oczyszczalnią przepływową, jest stały przepływ ścieków.

5. Informacje o klasyfikacji pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania:

5.1. Budynek stacji odbioru ścieków i osadów dowożonych ob. 4, jako obiekt przemysłowy (technologiczny) – kategoria PM, budynek nie przeznaczony do przebywania osób niepełnosprawnych, przeznaczony jedynie na pobyt czasowy (max 2 osoby, w celach serwisowych).

5.2. żelbetowy zbiornik ob. 3B – nie jest zaliczany do żadnej kategorii

5.3. żelbetowy zbiornik ob. 6C – nie jest zaliczany do żadnej kategorii

5.4. żelbetowy zbiornik ob. 5B – nie jest zaliczany do żadnej kategorii

5.5. budynek stacji punktu zlewnego – ob. 4 nie jest przeznaczony dla stałych użytkowników.

6. Informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji,

a także w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń:

6.1. Budynek stacji odbioru ścieków i osadów dowożonych – ob. 4 jako obiekt przemysłowy (technologiczny) – kategoria PM

6.2. żelbetowe zbiorniki ob. 3B – nie są zaliczane do żadnej kategorii

6.3. żelbetowe zbiorniki ob. 6C – nie są zaliczane do żadnej kategorii

6.4. żelbetowe zbiorniki ob. 5B – nie są zaliczane do żadnej kategorii

6.5. budynek stacji odbioru ścieków i osadów dowożonych – ob. 4 nie jest przeznaczony dla stałych użytkowników, pomieszczenia budynku posiadają drzwi otwierające się na zewnątrz

7. Informacje o podziale na strefy pożarowe:

Projektowany budynek stacji odbioru ścieków i osadów dowożonych jest w jednej strefie pożarowej – PM. Strefa pożarowa ob. 4 obejmuje cały budynek o powierzchni $28,2 \text{ m}^2$

8. Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia:

Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej w budynku PM $Q < 500 \text{ MJ/m}^2$

9. Informacje o klasie odporności pożarowej oraz odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane:

9.1. Budynek stacji odbioru ścieków i osadów dowożonych – ob. 4, jako obiekt przemysłowy (technologiczny) – kategoria PM , gdzie projektowana klasa odporności pożarowej budynku – E.

9.2. żelbetowy zbiornik ob. 3B – nie dotyczy

9.3. żelbetowy zbiornik ob. 6C – nie dotyczy

9.4. żelbetowy zbiornik ob. 5B – nie dotyczy

Budynek stacji odbioru ścieków i osadów dowożonych – ob. 4				
Klasa odporności pożarowej zgodnie z § 212 ÷ § 215 przepisu [4] dla stref pożarowych.				
oznaczenie strefy pożarowej	zawarta powierzchnia strefy pożarowej [m2]	kwalifikacja strefy pożarowej	wymagalna klasa odporności pożarowej	strefa pożarowa obejmuje
S1	33,6	PM	„E”	Cały budynek punktu zlewnego

Dla poszczególnych klas odporności pożarowej elementy budowlane powinny mieć klasę odporności ogniowej:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
"E"	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Oznaczenia w tabeli:

E — szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(-) — nie stawia się wymagań.

10. Informacje o występowaniu materiałów wybuchowych oraz zagrożenia wybuchem, w tym pomieszczeń zagrożonych wybuchem:

10.1. Parametry pożarowe występujących substancji palnych, w obiektach:

- budynek stacji odbioru ścieków i osadów dowożonych - **nie zagrożony wybuchem**
- zbiornik reaktora 3B - **nie zagrożony wybuchem**
- zbiornik osadu nadmiernego 6C - **nie zagrożony wybuchem**
- zbiornik uśredniający 5B - **nie zagrożony wybuchem**

Analizując otrzymane dane o występujących materiałach niebezpiecznych pożarowo (w tym w szczególności mogących tworzyć z powietrzem mieszaninę wybuchową), przy wykorzystaniu metodologii zawartej w załączniku do przepisu [5], w odniesieniu

do § 37 ust. 7 tegoż przepisu, ustalono, że w analizowanym budynku/obiekcie nie występują pomieszczenia lub przestrzenie zewnętrzne zaliczone do zagrożonych wybuchem.

10.2. Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej $Q < 500 \text{ MJ/m}^2$

10.3. Parametry pożarowe substancji palnych - nie występują substancje palne;

10.4. Ocena zagrożenia wybuchem – nie przewiduje się zagrożenia i nie ma potrzeby wyznaczenia stref zagrożenia wybuchem – oczyszczalnia w technologii BIO-PAK jest oczyszczalnią przepływową, jest stały przepływ ścieków

11. Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie:

- Budynek ob. 4 - stacja odbioru ścieków i osadów; jest to budynek techniczny, nie przeznaczony na stały pobyt ludzi, jedynie na pobyt czasowy (w celach obsługowych i serwisowych – max. 2 osoby) , z budynku nie będą korzystać osoby niepełnosprawne.
- Pozostałe obiekty nr 3B, 5B i 6C – to obiekty nie przeznaczone na pobyt ludzi.
- Z wszystkich pomieszczeń budynku zapewniona będzie możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku, bezpośrednio.
- Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne będą zamykane drzwiami.
- Maksymalna dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego nie przekracza dopuszczalnych 40 m §237.1 [WT]
- Przejście ewakuacyjne prowadzi przez jedno pomieszczenie.
- Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych będzie wynosi $>1,4 \text{ m}$
- Wysokość poziomych dróg ewakuacyjnych będzie wynosi $>2,2 \text{ m}$ bez lokalnych obniżień poniżej wymaganej wysokości $2,2 \text{ m}$
- Drzwi stanowiące wyjście z komunikacji na zewnątrz budynku zaprojektowano jako posiadające min. $0,9 \text{ m}$ i $1,2 \text{ m}$ w świetle przejścia.
- Wszystkie drzwi wyjściowe z budynku będą zaprojektowano jako otwierające się na zewnątrz.
- Oznakowanie budynku znakami ewakuacji i ochrony przeciwpożarowej zgodnie z PN.

12. Informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania:

12.1. Instalacja elektryczna funkcjonującej oczyszczalni jest wyposażona w przeciwpożarowy wyłącznik prądu

12.2. Instalacja odgromowa dla budynku ob. 4 – nie jest wymagana

12.3. Wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy i urządzenia ratownicze wraz z ich rozmieszczeniem:

- Zgodnie z wymaganiami zawartymi w §32 ust.1 i ust.2 [OPB] strefy pożarowe zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi, powinny być wyposażone w gaśnice.
- Zgodnie z wymaganiami podanymi w §32 ust.3 [OPB] jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm^3) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde

rozpoczęte 100 m² powierzchni strefy pożarowej w budynku, niechronionej stałym urządzeniem gaśniczym przy zachowaniu odległości do gaśnicy nie przekraczającej 30 m z każdego miejsca w obiekcie.

- Przewiduje się trzy gaśnice typu A, B, C o masie środka gaśniczego wynoszącej 4 kg każda.
- Dla strefy PM na każde 300 m² 2 kg lub 3 dm³ środka gaśniczego jw.

13. Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacje o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach służących do zasilania urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach przewidzianych do tych działań oraz dźwigach dla ekip ratowniczych i prowadzących do nich dojściach:

13.1. Drogi pożarowe: istniejący dojazd droga Żuromin - Lubowidz, droga gminna od drogi Żuromin - Lubowidz, zjazd z drogi gminnej, droga wewnętrzna i plac manewrowy na terenie działki oczyszczalni

13.2. Zaopatrzenie w wodę do gaszenia zewnętrznego – sieć wodociągowa Ø 90 z hydrantem nadziemnym p.poż. DN80 na terenie oczyszczalni oraz doprowadzenie wody PE 40 do:

- budynku socjalno-technicznego - obiekt Nr 2

- nowego budynku stacji odbioru ścieków i osadów dowożonych – obiekt Nr 4

13.3. Wymagania zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru dla przedmiotowego budynku określa § 3 ust. 1 pkt 1 przepisu [6], a jej wymagana ilość wynosi 10 dm³/s z co najmniej jednego hydrantu o średnicy 80 mm lub 100 m³ zapasu wody w przeciwpożarowym zbiorniku wodnym - zgodnie z § 5 ust. 1 pkt 1 tegoż przepisu, która winna zostać zapewniona z hydrantu, zlokalizowanego w maksymalnej odległości 75 m od chronionego obiektu, w myśl § 10 ust. 6 pkt 3 tegoż przepisu, co zapewnia istniejący hydrant nadziemny HP 80, dostępny z istniejącej komunikacji wewnętrznej i funkcjonujący od 2011 r.

13.4. Działania ratowniczo-gaśnicze.

W pierwszej fazie pożaru pracownicy przedmiotowego budynku podejmą próbę ugaszenia pożaru przy użyciu gaśnic i/lub hydrantu wewnętrznych.

Dojazd pierwszych zastępów straży pożarnej, dla których miejscem stacjonowania jest:

a) Ochotnicza Straż Pożarna w Lubowidzu

Adres siedziby: Jana Pawła II 42 / 42, 09-304 Lubowidz

Rodzaj ratownictwa:

- Kwalifikowana pierwsza pomoc
- Ratownictwo podczas pożarów
- Ratownictwo techniczne
- Ratownictwo chemiczne
- Ratownictwo ekologiczne

b) Komenda P PSP Żuromin, ul. Warszawska 25 09-300 Żuromin

c) Ochotnicza Straż Pożarna w Żurominie

Adres siedziby: Plac Józefa Piłsudskiego 3, 09-300 Żuromin

- Dojazd PSP będzie trwał około **5 – 15 minut** od chwili zaalarmowania,
- c) Zespołu Wyjazdowego Państwowego Ratownictwa Medycznego**, dla którego

miejsce stacjonowania to Szpital Powiatowy w Żurominie ul. Szpitalna 56 , będzie trwał około **25 minut** od chwili zaalarmowania przez Centrum Powiadamiania Ratunkowego.

14. Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym informacje o parametrach wpływających na odległości dopuszczalne:

Odległość projektowanego budynku od innych budynków > 8,0 m.

Odległość projektowanego budynku punktu zlewnego od innych obiektów:			
l.p.	Odległość w kierunku	Odległość sąsiedniego obiektu	Sąsiedni obiekt
1.	północnym	13,30 m	Istniejąca droga pożarowa
2.	wschodnim	0,9 m	Istniejący zbiornik uśredniający 5A
3.	zachodnim	1,3 m	Istniejący obiekt tacy najazdowej 4A
4.	południowym	1,2 m	Projektowany zbiornik uśredniający 5B

Nowy budynek stacji odbioru ścieków i osadów dowożonych ob. 4 jest usytuowany zgodnie z obowiązującymi przepisami

- zbiornik reaktora 3B,
- zbiornik osadu nadmiernego 6C,
- zbiornik uśredniający 5B,

nie podlegają przepisom Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz.1225).

15. Informacje o rozwiązaniach zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej zastosowanych na podstawie zgody, o której mowa w art. 6c pkt 1 lub 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, w zakresie rozwiązań objętych projektem architektoniczno-budowlanym - Nie dotyczy.

16. Projekt architektoniczno-budowlany nie podlega uzgodnieniu pod względem ochrony pożarowej na podstawie § 3 ust. 1 pkt. 5 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.2023 poz.1563) ponieważ:

- dla budynku stacji odbioru ścieków i osadów dowożonych - ob. 4, nie zachodzi żaden z warunków wymienionych w § 3 ust. 1 pkt. 5 lit. a – d.
- zbiornik reaktora ob.. 3B, zbiornik osadu ob. 6C, zbiornik uśredniający ob. 5B – nie są wymienione w § 3 ust. 1 pkt. 1-13.

Jednak z uwagi na charakter zakładu przemysłowego – oczyszczalnia ścieków, uzgodniono z rzeczoznawcą d/a ppoż.:

- projekt zagospodarowania działki

- projekt architektoniczno-budowlany budynku stacji odbioru ścieków i osadów dowiezionych

Projektowane obiekty nie zmieniają warunków ochrony pożarowej funkcjonujących obiektów oczyszczalni ścieków.

Projektant:

mgr inż. arch. Zbigniew Krzywiec