



**Prywatne Przedsiębiorstwo Budowlane „BUDEX”**  
**14-500 Braniewo; ul. Warmińska 28**  
tel. 603-072-719  
e-mailppbbudex@wp.pl

## **PROJEKT TECHNICZNY – TOM II**

### **Architektura i Konstrukcja**

Nazwa zamierzenia budowlanego **Rozbudowa Oczyszczalni Ścieków w m. Lubowidz**

Adres i kat. ob. bud. **09-304 Lubowidz; ul. Podświętna 18C; XXX**

Jedn. ewid. nr obr. ewid.; nr dz. **143703\_4 Lubowidz; 0001 Lubowidz; dz.470/1**

Inwestor **Miasto i Gmina Lubowidz,  
09-304 Lubowidz, ul. Zielona 10**

#### **PROJEKTANT**

<i>Tytuł, imię i nazwisko</i>	<i>Specjalność</i>	<i>Nr uprawnień proj.</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>
<b>Zagospodarowanie działki, Architektura</b>				
<b>mgr inż. arch. Zbigniew Krzywiec</b>	<i>architektoniczna</i>	<i>350/73/OL</i>	<i>05.09.2024 r.</i>	
<b>mgr inż. arch. Dorota Krzywiec-Klein</b>	<i>asystent</i>		<i>05.09.2024 r.</i>	
<b>Konstrukcja</b>				
<b>inż. Stanisław Kutowski</b>	<i>konstrukcyjna</i>	<i>180/EL/78</i>	<i>05.09.2024 r.</i>	

#### **SPRAWDZAJĄCY**

<i>Tytuł, imię i nazwisko</i>	<i>Specjalność</i>	<i>Nr uprawnień proj.</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>
<b>Zagospodarowanie działki, Architektura</b>				
<b>mgr inż. arch. Magdalena Szarejko</b>	<i>architektoniczna</i>	<i>29/POOKK/IV/2014</i>	<i>05.09.2024 r.</i>	
<b>Konstrukcja</b>				
<b>inż. Andrzej Łasiński</b>	<i>konstrukcyjna</i>	<i>70/EL/76</i>	<i>05.09.2024 r.</i>	

**Braniewo, 05.09.2024 r.**

## OPIS TECHNICZNY

1.	UCZESTNICY PROCESU INWESTYCYJNEGO .....	5
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	5
3.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	7
4.	BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI GRUNTOWO-WODNE .....	7
5.	POSADOWIENIE OBIEKTÓW .....	7
6.	OPIS KONSTRUKCJI I WYTYCZNE REALIZACJI.....	9
6.1.	Budynek stacji odbioru ścieków i osadów dowożonych ob. 4 projektowany.....	9
6.2.	Zbiornik uśredniający ścieków dowożonych - istniejący ob. 5A.....	10
6.3.	Zbiornik uśredniający ścieków dowożonych - projektowany ob. 5B.....	10
6.4.	Reaktor biologiczny osadu czynnego - projektowany ob. 3B.....	11
6.5.	Zbiorniki magazynowe osadu nadmiernego - istniejące ob. 6A, 6B .....	13
6.6.	Zbiornik magazynowy osadu nadmiernego - projektowany ob. 6C.....	14
6.7.	Budynek techniczny - istniejący, zmiany ob. 2.....	14
6.8.	Fundamenty schodów przy reaktorze - projektowane ob. FS-1,FS-2.....	15
6.9.	Schody terenowe na nasyp przy reaktorze - projektowane ob. SCH-1.....	15
6.10.	Barierka schodów na nasyp przy reaktorze - projektowana.....	16
6.11.	Barierka na antresoli - projektowana.....	16
6.12.	Drabina na antresolę - projektowana.....	16
6.13.	Budynek stacji zlewczej - rozbiórka.....	16
7.	IZOLACJE.....	17
8.	ROZWIĄZANIA NIEZBĘDNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA.....	
	BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO.....	18
9.	ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ.	
	INSTALACJI TECHNICZNYCH.....	19
10.	DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.....	23
11.	CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU.....	30
12.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO.....	32
13.	UPRAWNIENIA DO PROJEKTOWANIA.....	36
14.	WPIS DO IZBY INŻYNIERSKIEJ.....	42

## 2) Zawartość części rysunkowej

Lp.	Numer rysunku	Nazwa rysunku	Skala	Nr str.
1.	A_1	Projekt zagospodarowania działki	1:500	46
	A_1.1	Projekt zagospodarowania działki	1:200	47
2.	AK11.01	Budynek techniczny, rzut przyziemia, zmiany	1:50	48
3.	AK12.01	Budynek techniczny, rzut antresoli, zmiany	1:50	49
4.	AK20.01	Budynek techniczny, przekrój podłużny, zmiany	1:50	50
5.	Ak.21.01	Budynek techniczny, przekrój poprzeczny, zmiany	1:50	51
6.	AK31.01	Budynek techniczny, elewacje, zmiany	1:100	52
7.	AK41.01	Zbiornik osadu 6C, rysunek szalunkowy	1:50	53
8.	AK41.02	Zbiornik osadu 6C, rysunek zbrojeniowy	1:25	54
9.	AK42.01	Zbiornik uśredniający 5B, rysunek szalunkowy	1:50	55
10.	AK42.02	Zbiornik uśredniający 5B, rysunek zbrojeniowy	1:25	56
11.	AK51	Barierka na antresoli	1:5, 1:10 1:20	57
12.	AK52	Drabina na antresolę	1:5, 1:10 1:20	58
13.	AK53	Schody na nasyp przy reaktorze	1:25	59
14.	AK54	Barierka ochronna dla schodów na nasyp przy reaktorze	1:5, 1:10	60
15.	AK55.01	Budynek stacji odbioru ścieków i osadów dowożonych Ob. 4; rzuty, przekroje	1:10, 1:20 1:50	61
16.	AK55.02	Budynek stacji odbioru ścieków i osadów dowożonych Ob. 4; rzut dachu	1:50	62
17.	AK55.03	Budynek stacji odbioru ścieków i osadów dowożonych Ob. 4; elewacje, zestawienie stolarki	1:50	63
18.	AK57	Fundament schodów	1:20	64
19.	K01.00	Reaktor Ob. 3B – Rysunek szalunkowy – rzut, przekrój	1:100	65
20.	K02.00	Reaktor Ob. 3B – Rysunek zbrojeniowy	1:35	66

21.	AK55.00	Stacja zlewcza FEK-PAK Rysunek archiwalny	1:50, 1:25	67
22	AK60.00	Zestawienie stolarki Rysunek archiwalny	1:100	68

## 1. UCZESTNICY PROCESU INWESTYCYJNEGO

Uczestnicy procesu inwestycyjnego:

Inwestor –	<b>MIASTO I GMINA LUBOWIDZ</b> ul. Zielona 10 09-304 Lubowidz
Projektant -	<b>PRYWATNE PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANE „BUDEX”</b> ul. Warmińska 28 14-500 Braniewo

Wykonawca - do wyłonienia w trybie przetargowym na podstawie Ustawy o zamówieniach publicznych.

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą do opracowania projektu rozbudowy oczyszczalni ścieków sanitarnych w Lubowidzu stanowi:

- Umowa o wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej rozbudowy oczyszczalni ścieków,
- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu oczyszczalni,
- Dokumentacja geologiczna
- Projekt technologiczny oczyszczalni,
- Projekt zagospodarowania terenu oczyszczalni,
- Obowiązujące normy i wytyczne projektowania oraz informacje o dostępnych materiałach,
- Wytyczne i uzgodnienia międzybranżowe dokonane na etapie projektowania.

Podstawę prawną do opracowania projektu stanowią:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jedn. Dz.U. 2021 poz. 2351 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 2022 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2022 poz. 1557)
- Obwieszczenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 12 lipca 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Rozwoju w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2022 poz. 1679 )
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (tekst jedn. Dz.U. 2020, poz. 2028 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (tekst jedn. Dz.U. 2022 poz. 2625 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz.U. 2022 poz. 699, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (tekst jedn. Dz.U. 2015 poz. 1483)
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jedn. Dz.U. 2023 poz. 215)
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jedn. Dz.U. 2021 poz. 1990 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (tekst jedn. Dz.U. 2023 poz. 344)

- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jedn. Dz.U. 2022 poz. 1072 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (tekst jedn. Dz.U. 2022 poz. 1514)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jedn. Dz.U. 2022 poz. 2057)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jedn. Dz.U. 2021 poz. 1213 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U. 2019 poz. 1311)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (tekst jedn. Dz.U. 2021 poz. 845)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jedn. Dz.U. 2014 poz. 112)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 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. 2021 poz. 1722)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jedn. Dz.U. 2022 poz. 1225)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 873 ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 25 czerwca 2021 r. w sprawie wzoru oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane (Dz.U. 2021 poz. 1170)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 29 kwietnia 2019 r. w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. 2019, poz. 831)
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (tekst jedn. Dz.U. 2023 poz. 1465, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2011 poz. 1034 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz.U. 1993 nr 96 poz. 438)
- Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. 2018, poz. 1286, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. 2020, poz. 1461 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. 1993 nr 96 poz. 437)

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 lipca 2021 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. z 2021 poz. 1341)
- Instrukcja techniczna 0-1 – Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych (GUGiK, Zarządzenie nr 1 Prezesa GUGiK z dnia 9 lutego 1979 r. z późniejszymi zmianami)
- Instrukcja techniczna 0-3 – Ogólne zasady kompletowania prac geodezyjnych (Zarządzenie nr 1 Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 4 lutego 1992 r.)

### 3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny (architektoniczno – konstrukcyjny) oczyszczalni ścieków, usytuowanej w m. Lubowidz, obejmujący następujące obiekty, oznaczone na planie zagospodarowania jako:

1. Budynek stacji odbioru ścieków i osadów dowożonych ob. 4 projektowany
2. Zbiornik uśredniający ścieków dowożonych - istniejący ob. 5A
3. Zbiornik uśredniający ścieków dowożonych - projektowany ob. 5B
4. Reaktor biologiczny osadu czynnego - projektowany ob. 3B
5. Zbiorniki magazynowe osadu nadmiernego - istniejące ob. 6A, 6B
6. Zbiornik magazynowy osadu nadmiernego - projektowany ob. 6C
7. Budynek techniczny - istniejący, zmiany ob. 2
8. Fundamenty schodów przy reaktorze - projektowane ob. FS-1, FS-2
9. Schody terenowe na nasyp przy reaktorze - projektowane ob. SCH-1
10. Bariierka schodów na nasyp przy reaktorze - projektowana dla SCH-1
11. Bariierka na antresoli – projektowana, dla ob. 2
12. Drabina na antresolę – projektowana, dla ob. 2

### 4. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Warunki gruntowo – wodne określono na podstawie dokumentacji sporządzonej w grudniu 2023 r. przez firmę Geox Sp. z o.o. Sp.k. Olsztyn. Całość dokumentacji geologicznej w odrębnym opracowaniu.

### 5. POSADOWIENIE OBIEKTÓW

Krótką charakterystyką wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawia się następująco:

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

Dokonano następującego podziału na poszczególne warstwy geotechniczne w zależności od rodzaju gruntu oraz przyjętej charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia ( $I_D$ ):

**Ia** – piaski drobnoziarniste humusowe z domieszką gruzu ceglanego o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,30$ ;

**Ib** – piaski drobnoziarniste humusowe z domieszką gruzu ceglanego o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,40$ .

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

Dokonano następującego podziału na poszczególne warstwy geotechniczne w zależności od rodzaju gruntu oraz przyjętej charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia ( $I_D$ ):

**IIa** – piaski drobnoziarniste przewarstwione gliną piaszczystą o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,33$ ;

**IIb** – piaski drobnoziarniste, piaski drobnoziarniste z domieszką piasku gliniastego oraz piaski drobnoziarniste przewarstwione piaskiem gliniastym o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,40$ ;

**IIc** – piaski drobnoziarniste, piaski drobnoziarniste z domieszką piasku gliniastego, piaski drobnoziarniste z domieszką żwiru, piaski drobnoziarniste z domieszką żwiru i piasku gliniastego oraz piaski pylaste o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,50$ ;

**IId** – piaski drobnoziarniste, piaski drobnoziarniste z domieszką żwiru oraz piaski drobnoziarniste z domieszką żwiru przewarstwione gliną piaszczystą o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,60$ ;

**IIe** – piaski drobnoziarniste o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,70$ ;

**IIIf** – piaski średnioziarniste z domieszką żwiru o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,50$ ;

**IIg** – piaski średnioziarniste z domieszką żwiru o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,60$ ;

**IIh** – żwiry o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,50$ .

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

Dokonano następującego podziału na poszczególne warstwy geotechniczne w zależności od rodzaju gruntu oraz przyjętej charakterystycznej wartości stopnia plastyczności ( $I_L$ ):

**IIIa** – piaski gliniaste o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności  $I_L = 0,00$ ;

**IIIb** – piaski gliniaste o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności  $I_L = 0,10$ ;

**IIIc** – piaski gliniaste o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności  $I_L = 0,20$ ;

**IIId** – piaski gliniaste oraz piaski gliniaste przewarstwione piaskiem drobnoziarnistym o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności  $I_L = 0,30$ ;

**IIIe** – piaski gliniaste o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności  $I_L = 0,40$ ;

**IIIff** – piaski gliniaste o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności  $I_L = 0,50$ ;

**IIIg** – piaski gliniaste o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności  $I_L = 0,60$ .

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 waleczkowania lub rozmakania, genezy nawierconych gruntów oraz sondowań CPT.

Z uwagi na charakter inwestycji oraz proste warunki gruntowo – wodne projektowane przedsięwzięcie proponuje się zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.

Strefa przemarzania dla rejonu badań wynosi  $H_z = 1,0$  m p.p.t.

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

### **Wytyczne i warunki wykonania nasypu budowlanego:**

Humus i grunt wydobyty z wykopów należy składować na terenie działki, a następnie rozplantować po terenie oczyszczalni. Jeżeli grunt wydobyty z wykopów będzie odpowiedni, można będzie go użyć do wykonania nasypu.



Nasyp wokół bioreaktora i zbiornika osadu należy wykonać z piasku gruboziarnistego, żwiru i pospółki o następujących cechach:

- brak części organicznych i domieszek gruntów spoistych,
- maksymalna zawartość frakcji pylastej  $<0,5\%$ ,
- granulacja charakterystyczna co najmniej dla piasków gruboziarnistych.

Dopuszczenie gruntu do wbudowania w nasyp powinno być potwierdzone przez uprawnionego geologa wpisem do Dziennika Budowy, a wyniki badań z orzeczeniem powinny zostać przedstawione w protokole odbioru gruntu do wbudowania.

Nasyp z przygotowanych gruntów należy zagęścić do  $I_D > 0,67$  i układać warstwami o grubości 20-30 cm w zależności od stosowanego sprzętu do zagęszczania.

## **6. OPIS KONSTRUKCJI I WYTYCZNE REALIZACJI**

### **6.1. Budynek stacji odbioru ścieków i osadów dowożonych ob. 4**

Budynek zlokalizowany jest w sąsiedztwie tacy najazdowej punktu zlewnego i znajdują się w nim urządzenia potrzebne do obsługi punktu zlewnego (zawory, przepływomierz i rejestrator pomiaru ilości ścieków). Budynek wyposażony jest w instalację elektryczną.

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, istniejącego i projektowanego zbiornika uśredniającego.

Obiekt projektuje się do realizacji w technologii tradycyjnej - cegła ceramiczna pełna.

Budynek posadowiony jest na ławie fundamentowej 60×30 cm. Ławy należy wykonać z betonu C25/30 XC2, W8; zbrojone 4Ø12 i strzemionami Ø 8/20 cm.

Wieniec zbrojone 4Ø12 i strzemionami Ø 6/20 cm oraz kotwy M12, rdzenie zbrojone 4Ø12 i strzemionami Ø 6/15 cm.

Stal B500B lub B500C; otulina dla fundamentów 50 mm, pozostałe elementy 35 mm

Ocieplenie, styropianem gr. 15 cm powyżej cokołu i 10 cm poniżej.

Konstrukcję dachu stanowią krokwie 8,0×18,0 cm oparte na murlatach 12×12 cm. Pokrycie stanowi blacha dachówkopodobna powlekana na łatach 6×4 cm co 35 cm i kontrłatach 3×4 cm, ocieplona wełną mineralną gr. 15 cm. Od strony wnętrza wiatroizolacja – folia dachowa paroprzepuszczalna, a wykończenie stanowi płyta gipsowo kartonowa np. Norgips GKF (lub równoważna) przymocowana do krokwi za pomocą rusztu ze stali ocynkowanej.

Wykończenie zewnętrzne:

- tynki zewnętrzne - cienkowarstwowe z boniami
- rynny i rury spustowe z PCV.
- obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej
- cokół wokół budynku, wyłożony płytkami klinkierowymi
- drzwi zewnętrzne stalowe, ocieplane, okno PCW
- daszek nad drzwiami – szkło bezpieczne, profile stal kwasoodporna

- pochylnia wejściowa przed drzwiami Dz1 z płyty betonowej 15 cm, zbrojonej siatką Ø 15 co 20 cm, zabezpieczona preparatem przeciwpylnym
- podest wejściowy przed drzwiami Dz2 z płyty betonowej zbrojonej siatką Ø 10 co 20 cm, z zagłębieniem 5 cm pod wycieraczkę metalową, ocynkowaną; wyłożony gresem mrozoodpornym

Wykończenie wewnętrzne:

- tynki wewnętrzne – cementowo-wapienne
- okładziny ścian – płytki glazurowe do wysokości 2,5 m; powyżej farba hydrofobowa
- posadzka składająca się z warstw:
  - a) podbudowa – piasek zagęszczony warstwami co 20 cm
  - b) chudy beton C8/10 gr. 10 cm
  - c) papa termozgrzewalna
  - d) beton C30/37 gr. 20 cm
  - e) izolacja ze styroduru gr. 8 cm
  - f) wylewka betonowa zbrojona
  - g) gres z cokolikiem na wysokość płyty,

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

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

## 6.2. Zbiornik ścieków dowożonych OB. 5A – istniejący – adaptacja na

piaskownik ścieków dowożonych

Istniejący zbiornik uśredniający w postaci zagłębionego w ziemi, okrągłego zbiornika z prefabrykowanych kręgów żelbetowych wykonanych z betonu szczelnego, przykryty prefabrykowaną płytą żelbetową z włączami kanałowym wejściowym i serwisowym oraz otworem na komin wentylacyjny zakończony wywiewką i otworem na miernik pojemności. W ścianach zbiornika są osadzone klamry złazowe 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 <sup>2</sup> ,
Kubatura:	38,50 m <sup>3</sup> .

## 6.3. 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 grubości 20 cm oparta obwodowo na ścianie zewnętrznej

zbiornika i współosiowym 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 komin wentylacyjny Ø 110 i otwór Ø 110 na zamontowanie żurawia. W ścianach zbiornika należy osadzić klamry żłazowe. Grubość ścian 25cm, płyty dennej 35cm, a płyty przykrywającej 25cm. W płycie dennej uwzględnić lokalizację rzapi.

Płytę denną zbiornika posadowić na 10 cm warstwie betonu C8/10 z jedną warstwą papy izolacyjnej termozgrzewalnej.

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	7,55 m
– grubość płyty dennej	35 cm
– powierzchnia zabudowy	41,3 m <sup>2</sup>
– kubatura	208,0 m <sup>3</sup>

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.

#### 6.4. Reaktor biologiczny osadu czynnego 3B – projektowany

##### 6.4.1. Założenia projektowe

###### Warunki posadowienia

Warunki gruntowo – wodne określono na podstawie dokumentacji geotechnicznej dla projektu budowlanego oczyszczalni ścieków usytuowanej w gm. Lubowidz, opracowanej przez GEOXX. Sp. z o.o, Sp.k., 11-041 Olsztyn, ul. Hozjusza 11

Płytę denną zbiornika posadowić na 10 cm warstwie betonu C8/10 z jedną warstwą papy izolacyjnej termozgrzewalnej.

Rzędne dostosować do istniejącego reaktora.

###### Środowisko korozyjne

Dla zabezpieczenia prętów zbrojenia przed korozją w projekcie przewidziano ochronę materiałowo-strukturalną zakładając minimalny stopień wodoszczelności betonu W8 i mrozoodporności F150. Konstrukcję obliczono na rysoodporność min. 0,1 mm.

W ścianach przyjęto grubość otulin prętów zbrojenia min. 4 cm. W płycie dennej przyjęto grubość otulin prętów zbrojenia min. 5 cm. Elementy konstrukcyjne wykonane z betonu szczelnego C30/37 W8 F150, klasa ekspozycji XC4+XA2+XD2, zbrojonego stalą A-III N.

- dobór kruszywa mineralnego nienasiąkliwego wg krzywej przesiewu dla betonów szczelnych
- wskaźnik  $w/c < 0,50$
- zastosowanie cementu w ilości min.  $320 \text{ kg/m}^3$
- agresywność środowiska XA2

Zewnętrzne ściany bioreaktora stykające się z ziemią zabezpieczono powłoką z Abizolu „R” +  $2 \times$  „P”. Dopuszcza się stosowanie izolacji równoważnych.

#### 6.4.2. 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 <sup>2</sup>

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

#### 6.4.3. Rozwiązania konstrukcyjne

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 gr. 35 cm, ściana gr. 30 cm – zbrojenie prętami jak na rysunku.

Pręty obwodowe w płaszczu bioreaktora łączyć mijankowo, tak żeby w jednym przekroju nie łączyło się więcej niż 6 prętów. Przesunięcie połączeń powinno wynosić co najmniej długość zakładu.

W przerwie roboczej między połączeniem płyty dennej ze ścianą przewidziano taśmy uszczelniające PENTAFLEX KB szer. 16,7 cm. We wszystkich przypadkach można stosować taśmy innych firm równoważne lub lepsze, posiadające atest ITB do stosowania w danych warunkach.

Materiały:

- **beton konstrukcyjny szczelny klasy C 30/37 W 8 F 100.**
- **Stal zbrojeniowa gatunku A-IIIN**
- **B 500B lub B500C**

Beton konstrukcyjny powinien być gęstoplastyczny i wibrowany mechanicznie.

**Pielęgnacja betonu zgodnie z wymaganiami pkt. 4.5. normy PN-63/B-06251.**

W okresie pielęgnacji betonu należy:

- chronić odsłonięte powierzchnie przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych a szczególnie wiatru i promieni słonecznych (w okresie zimowym – mrozu) przez ich osłanianie i zwilżanie wodą w dostosowaniu do pory roku i miejscowych warunków klimatycznych.
- utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej:
  - 14 dni – przy stosowaniu cementów hutniczych i innych.

- c) polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając polewanie po 24 godz. od chwili ułożenia:
- przy temperaturze  $+15^{\circ}\text{C}$  i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co najmniej co 3 godz. w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę.
  - przy temperaturze poniżej  $+5^{\circ}\text{C}$  betonu nie należy polewać.

#### 6.4.4. Dane szczegółowe

Zostały podane na rysunkach. Niniejszy projekt rozpatrywać łącznie z projektem budowlanym oczyszczalni oraz projektami instalacyjnymi.

Roboty należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, aktualną wiedzą techniczną, obowiązującymi normami i przepisami BHP oraz z zasadami podanymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom. 1 „Budownictwo ogólne”.

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

#### 6.5. 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  $\varnothing 800$  i otworem na komin wentylacyjny  $\varnothing 110$  zakończony wywiewką z PVC-U. W ścianach zbiorników osadzone klamry żłazowe. 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 <sup>2</sup>
– kubatura	76,0 m <sup>3</sup>

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

#### 6.6. 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 C30/37, W8 F150.

Płytę denną zbiornika posadzić na 10 cm warstwie betonu C8/10 z jedną warstwą papy izolacyjnej termozgrzewalnej.

Konstrukcja komory wewnętrznej – studnia żelbetowa wylewana. Zbiornik zagłębiony w terenie i obsypany do wysokości 25 cm poniżej wierzchu płyty. Płyta przykrywowa grubości 20 cm oparta obwodowo na ścianach zewnętrznych zbiornika i pośrednio na ścianach komory wewnętrznej.

Przewidziano dostęp do zbiornika sześcioma otworami włazowymi 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 poziomemu 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 <sup>2</sup>
– kubatura	390,0 m <sup>3</sup>

##### 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 <sup>2</sup> ( zawarta w powyższym )
– kubatura	113,8 m <sup>3</sup> ( zawarta w powyższym )

##### Materiały:

- **beton konstrukcyjny szczelny klasy C 30/37 W 8 F 100.**
- **Stal zbrojeniowa gatunku A-IIIIN**
- **B 500B lub B500C**

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

#### 6.7. budynek techniczny – ob. 2

W istniejącym budynku technicznym zostaną wprowadzone następujące zmiany:

##### 6.7.1. przyziemie budynku:

- a) pomieszczenie 06 – w ścianie w osi D wykonać dwuskrzydłowe drzwi zewnętrzne z nadprożem: gr. płyty drzwiowej min. 45 mm, gr. blachy min. 0,9 mm; ochrona akustyczna 37 dB; przylga dwustronna; min. dwa zawiasy; drugie skrzydło ryglowane; drzwi zewn. otwierane na zewnątrz, stalowe, pełne ocieplone; osadzone w ościeżnicy stalowej; bezprogowe; sprawdzić wymiary na budowie; wym. W świetle ościeżnicy[cm]:S=150,H=200; szerokość przejścia w skrzydle głównym min. 90 cm; kolor – dopasować do istniejących  
- przed drzwiami wykonać pochylnię uciętą z pochylnią istniejącą; z płyty beton. 20 cm zbrojonej siatką Ø10 co 20 cm zabezpieczona preparatem przeciwpylnym
- b) pomieszczenie 07 – wykonać czerpnię wentylacyjną 500 x 200, w istn. drzwiach (ośD)
- c) w ścianie pomiędzy 08 i 07 wykonać otwór 30x65
- d) w ścianie pomiędzy 06 i 07 istniejący otwór drzwiowy zamurować
- e) w ścianie pomiędzy 06 i 07 wykonać otwór 30x40
- f) w ścianie w osi C wykonać otwór 60x80
- g) pomieszczenie 04 - zmiana lokalizacji odwodnienia liniowego
- h) w ścianie w osi B wykonać otwór 70x45, nad drzwiami w pomieszczeniu 04
- i) w ścianie w osi I wykonać otwory: 60x60 i 80x57
- j) w ścianie w osi A wykonać otwór 60x60
- k) z pomieszczenia 03 wykonać przejście wody wodociągowej na poziom +1 (pom. 11) należy wykonać, zgodnie z załączonym rysunkiem

#### 6.7.2. antresola budynku

- a) w ścianie w osi C wykonać otwór 45x40
- b) wykonać doprowadzenie wody wodociągowej z poziomu przyziemia – pomieszczenie 11
- c) wykonać przekucie z poziomu przyziemia – istniejący pion zakończyć kielichem, w kielich wprowadzić odcieki z praski skratek
- d) w pomieszczeniu 11 wykonać cokoły betonowe: 150x375x10 i 33x80x10 cm
- e) w ścianie w osi A wykonać otwór 40x40 cm; należy wykonać, zgodnie z załączonym rysunkiem.

6.7.3. przekrój podłużny - pokazane są zmiany opisane w pkt 6.7.1. i 6.7.2.

6.7.4. przekrój poprzeczny - pokazane są zmiany opisane w pkt 6.7.1. i 6.7.2.

6.7.5. elewacje:

- a) północno-wschodnia - dwuskrzydłowe drzwi zewnętrzne z nadprożem  
– wykonać czerpnię wentylacyjną 500 x 200, w istniejących drzwiach pom.07
- b) południowo-wschodnia – otwór wentylacyjny 40x40 cm

#### 6.8. Fundament schodów przy reaktorze FS-1, FS-2

Pod schody przewidziano odpowiednie fundament żelbetowy z betonu C25/30, zbrojonego:

- siatka dołem i górą Ø 12 co 20

- zbrojenie fundamentu Ø 12 co 20 ; Ø 12 co 15

stal B500B lub B500C

na betonie podkładowym C8/10 grubości 10 cm

Schody w dostawie kpl/ urządzeń technologicznych

#### 6.9. Schody terenowe na nasyp przy reaktorze SCH-1

Schody będą wykonane na:

- zagęszczonej podsypce
- piasku stabilizowanym cementem w ilości 100 kg/1 m<sup>3</sup> piasku

Konstrukcja schodów:

- zbrojenie – stal A0, pręty Ø 10
- beton C20/25

#### 6.10. Barierka schodów na nasyp przy reaktorze

Dla schodów na nasyp przy reaktorze będzie wykonana barierka ochronna.

Technologia wykonania – spawanie

Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji – cynkowanie ogniowe

Materiał St3S: rura 51/4

rura kwadratowa 30x30x3

blacha 6x70 i 6x51

kotwy Hilti HST M12/20

#### 6.11. Barierka na antresoli

Spawana ze stali profilowej St3S- rura 51x4, rura 51x5, rura kwadratowa 30, blacha i kotwy HILTI

#### 6.12. Drabina na antresolę

Spawana ze stali profilowej St3S- rura 51x4, pręt 22, blacha ryflowana 4x414, blacha 6x50, blacha 6x70, kotwy HILTI

#### 6.13. Kolorystyka dostosowana do kolorystyki obiektów istniejących:

- budynek punktu zlewnego ścieków i osadów dowożonych – dach w kolorystyce zieleni
- zbiorniki – beton surowy
- drzwi – ciemno-zielony
- okno – biały

#### 6.14. Budynek stacji zlewczej ob.4 istniejący – rozbiórka, na podstawie inwentaryzacji stanu istniejącego i załączonych rysunków archiwalnych

##### Stacja zlewczą Fek\_Pak według projektu 2008 r.

Budynek zlokalizowany jest w sąsiedztwie tacy najazdowej punktu zlewnego i znajdują się w nim urządzenia potrzebne do obsługi punktu zlewnego (zawory, przepływomierz i rejestrator pomiaru ilości ścieków). Budynek wyposażony jest w instalację elektryczną.

Obiekt projektuje się do realizacji w technologii tradycyjnej (cegła ceramiczna pełna). Budynek posadowiony jest na ławie fundamentowej 40×30 cm. Ławy wykonano z betonu C20/25, zbrojone 4F12 (stal AIII – 34GS) i strzemionami F6 / 20 cm. Konstrukcję dachu stanowią krokwie 7,5×17,5 cm oparte na murlatach 12×12 cm. Pokrycie stanowi blacha dachówkopodobna na łątach 5×5 cm co 35 cm, ocieplona wełną mineralną gr. 15 cm. Od strony wnętrza paroizolacja z folii PCW, a wykończenie stanowi płyta gipsowo kartonowa np. Norgips GKF (lub równoważna) przymocowana do krokwi za pomocą rusztu ze stali ocynkowanej.



Budynek ocieplono styropianem gr. 10 cm powyżej cokołu i 7 cm poniżej. Wykończenie zewnętrzne takie same jak wykończenie budynku technicznego. Wokół szybkozłączki na szerokość 10 cm i poniżej do poziomu terenu należy wykonać cokół i wyłożyć go płytkami klinkierowymi (analogicznie jak budynek techniczny). Drzwi zewnętrzne stalowe, ocieplane np. firmy Hoermann lub równoważne, kolorystyka jak w bud. technicznym. Posadzki wyłożone gresem z cokolikiem na wysokość płyty. Ściany wyłożone glazurą. Obiekt wyposażony w urządzenia technologiczne

## 1. Zakres i sposób wykonywania **rozbiórki**:

### 1.1. zakres prac rozbiórkowych:

- a) fundamenty
- b) ściany
- c) konstrukcja dachu z pokryciem

### 1.2. sposób wykonania robót rozbiórkowych:

- a. odłączenie zasilania elektroenergetycznego szafki elektryczno-sterowniczej RT-04
- b. demontaż wyposażenia technologicznego
- c. rozebranie pokrycia dachowego z obróbkami i elementami wentylacji
- d. rozebranie konstrukcji więźby dachowej i okładzin z płyt gipsowo-kartonowych
- e. demontaż drzwi stalowych
- f. rozebranie posadzek
- g. rozebranie murów i słupów z cegły, powyżej terenu
- h. rozebranie murów z bloczków, betonowych ław poniżej terenu
- i. przygotowanie elementów z rozbiórki do wywozu i wywiezienie z terenu rozbiórki

## 7. IZOLACJE

We wszystkich monolitycznych i prefabrykowanych elementach żelbetowych, dla zabezpieczenia konstrukcji przed korozyjnym działaniem magazynowanych ścieków, przewidziano zastosowanie ochrony materiałowo-strukturalnej. W tym celu obiekty zaprojektowano z betonów konstrukcyjnych szczelnych w klasie C30/37 lub C35/45 i klasie ekspozycji XD2, zachowując odpowiednią otulinę zbrojenia pokazaną na rysunkach.

Powierzchnie betonowe wewnętrzne i zewnętrzne muszą być równe, gładkie, bez „raków”, pustek, ubytków porowatości, zbyt dużej chropowatości i nacieków oraz uskoków betonowych.

### 7.1 Izolacje zewnętrznych powierzchni betonowych w gruncie

Wszystkie powierzchnie betonowe ścian pionowych zewnętrznych obsypanych gruntem oraz żelbetową płytę denną studni prefabrykowanych należy zabezpieczyć izolacją przeciwwodną składającą się z 2 warstw gruntującego roztworu ponaftowego asfaltu oraz 1 warstwy asfaltowego lepiku. Szczegóły nanoszenia wg. instrukcji wybranego producenta.

### 7.2 Izolacje zewnętrznych powierzchni betonowych powyżej gruntu

Wszystkie powierzchnie pionowe zewnętrznych ścian zbiornika, nieobsypanych gruntem aż do górnej krawędzi ściany zbiornika oraz powierzchnia pozioma korony zbiornika (dla studni powierzchnia żelbetowej płyty wierzchniej) zabezpieczyć emulsją bitumiczną do ochrony i uszczelniania podłoża mineralnych oraz bitumiczną masą izolacyjną do hydroizolacji betonu.

### 7.3 Izolacje wewnętrznych powierzchni betonowych

Wszystkie powierzchnie pionowe wewnętrzne ściany:

- a) zbiornika reaktora, stykające się ze ściekami w pasie ruchomego zwierciadła ścieków aż do górnej krawędzi ściany zbiornika pokryć powłoką na bazie żywicy epoksydowej do zabezpieczania powierzchni betonowych.
  - b) zbiornika uśredniającego pokryć powłoką na bazie żywicy epoksydowej do zabezpieczania powierzchni betonowych, na pełną wysokość
- Szczegóły nanoszenia wg. instrukcji wybranego producenta.

### 7.4 Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych

Elementy stalowe wewnętrzne oczyścić do I-go stopnia czystości, a następnie dwa razy zagruntować i pokryć farbą chloro-kauczukową w kolorze wg pkt. 10.

Elementy stalowe zewnętrzne ocynkować ogniowo.

Elementy bezpośrednio narażone na działanie ścieków oraz narażone na rozpryskowe działanie ścieków zabezpieczyć wg opisu w projekcie technologicznym.

## **8) ROZWIĄZANIA NIEZBĘDNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, W SZCZEGÓLNOŚCI INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH:**

- a) ogrzewczych - elektryczne ogrzewacze olejowe w ob. 4
- b) chłodniczych – nie występują
- c) klimatyzacji – nie występują
- d) wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej:
  1. w ob. 4

- w pomieszczeniu 02 zaprojektowano wentylację grawitacyjną nawiewną i wywiewną.
- w pomieszczeniu 01 zaprojektowano wentylację grawitacyjną nawiewną i wywiewną.

#### 2. w ob. 2

- *pomieszczenie dmuchaw (05)*

Projektuje się wyrzutnię i kanał wentylacyjny przechodzący przez ścianę zewnętrzną dla wentylatora wywiewnego VE-1.02.

W pomieszczeniu dmuchaw projektuje się wentylator VE – 1.01, z przepustnicą powietrza sterowaną ręcznie lub mechanicznie

W pomieszczeniu dmuchaw zaprojektowano zwiększenie kanału wywiewnego/ nawiewnego dla wentylatora VE-1.02 z wyrzutnią ścienną.

- *pomieszczenie techniczne z antresolą (11)*

Na antresoli (pomieszczenie 11) zaprojektowano czerpnię ścienną dla zapewnienia odpowiedniej ilości powietrza dla dmuchaw do napowietrzania zbiornika osadu.

W pomieszczeniu na antresoli zaprojektowano instalację do odprowadzania odorów z nowoprojektowanego sita skratkowego. Odprowadzenie odorów za pomocą wentylatora kanałowego VE-1.05 bezpośrednio z sita i dalej na zewnątrz budynku.

- e) wodociągowych i kanalizacyjnych:

1. przyłącze wodociągowe do ob. 4 – HDPE Ø40 PN10 SDR17 L=3,7 m
2. przyłącza kanalizacyjne związane z ob.4
  - grawitacyjne ob. 4 – ob. 5A – PVC-U Ø160 L=2,2 m
  - tłoczne ob. 5A- ob.4 - HDPE Ø90 PN10 SDR17 L=1,9 m
  - grawitacyjne – ob. 4 – S10 - PVC-U Ø160 L=1,5 m
  - grawitacyjne – ob. 3A – ob. 4 ( woda technologiczna ) HDPE Ø63 PN10 SDR17 L= 23 m
3. pozostałe przyłącza opisane zostały w Projekcie Technicznym tom V – Przyłącza
  - f) gazowych – nie występują
  - g) elektroenergetycznych – przyłącze elektroenergetyczne bez zmian; kable zasilające, kable sterownicze i kable sygnalizacyjne; przekroje dostosowane do instalowanych urządzeń technologicznych
  - h) telekomunikacyjnych - system wizualizacji składający się z stanowiska komputerowego oraz sieci komunikacyjnej pomiędzy sterownikami, na których będzie zainstalowane dedykowane oprogramowanie, będzie odpowiedzialny za odczyty sygnałów pracy i rejestrację danych z poszczególnych urządzeń wyposażenia technologicznego. W czasie rzeczywistym na wizualizacji będzie można obserwować uruchomienia i pracę poszczególnych węzłów i poszczególnych urządzeń wyposażenia technologicznego; w systemie automatycznego sterowania pracą poszczególnych węzłów
  - i) piorunochronnych – nie występują
  - j) ochrony przeciwpożarowej - opisane w pkt. 10)

**9) ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH, W TYM PRZEMYSŁOWYCH I ICH ZESPOŁÓW TWORZĄCYCH CAŁOŚĆ TECHNICZNO-UŻYTKOWĄ, DECYDUJĄCĄ O PODSTAWOWYM PRZEZNACZENIU OBIEKTU BUDOWLANEGO, W TYM CHARAKTERYSTYKĘ I ODNOŚNE PARAMETRY INSTALACJI I URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH, MAJĄCYCH WPŁYW NA ARCHITEKTURĘ, KONSTRUKCJĘ, INSTALACJE I URZĄDZENIA TECHNICZNE ZWIĄZANE Z TYM OBIEKTEM;**

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.

Wyposażenie 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.

Wyposażenie 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 zewnętrzny 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 pracuje w oparciu o technologię niskoobciążonego tlenowo stabilizowanego osadu czynnego z równoczesnym usuwaniem związków biogennych (azotu i fosforu) metodą biologiczną.

W skład bioreaktora wchodzi następujące jednostki technologiczne:

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

Reaktor będzie pracował w oparciu o technologię niskoobciążonego tlenowo stabilizowanego osadu czynnego z równoczesnym usuwaniem związków biogennych (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.

Wyposażenie selektora

- ⇒ Układ mieszania hydraulicznie/pneumatycznie
- 1 szt.

#### 4.3. Komora denitryfikacji/nitryfikacji reaktora

Ścieki dopływają do komory denitryfikacji/nitryfikacji, umożliwiającej 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 flokulacje 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 nadawcy 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.

Wypożyczenie 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 pomy zatapialnej
- ⇒ Sonda radarowa do pomiaru poziomu
- ⇒ Wylłączniki pływakowe
- ⇒ Dmuchawy rotacyjne – zlokalizowane w budynku technologicznym na antresoli

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

### **10) DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ, 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

Odległość projektowanego budynku od innych budynków

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 dwożonych 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).

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

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 oraz strefy dymowe wraz z określeniem sposobu jego wykonania:**

Projektowany budynek stacji odbioru ścieków i osadów dowożonych o jednej kondygnacji nadziemnej jest w jednej strefie pożarowej – PM. Strefa pożarowa ob. 4 obejmuje cały budynek o powierzchni wewnętrznej 28,2 m<sup>2</sup>. Strefa dymowa w obiekcie nie występuje.

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

W strefie pożarowej nie występują materiały palne, zatem maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej w budynku PM  $Q < 500 \text{ MJ/m}^2$ .

Projektowana oczyszczalnia ścieków pracująca w oparciu o zaprojektowaną technologię, działać będzie automatycznie i nie wymaga stałej obsługi.

Obiekt w niniejszym opracowaniu jest obiektem inżynierskim, niezagrożonym wybuchem i zalicza się do PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m<sup>2</sup>.

**9. Informacje o klasie odporności pożarowej, odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane oraz o klasie reakcji na ogień elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego pomieszczeń i dróg ewakuacyjnych:**

- 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 [m <sup>2</sup> ]	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.

9.5. Stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane – nie dotyczy, nie występują materiały palne

9.6. Klasa reakcji na ogień elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego pomieszczeń – nie dotyczy, nie występują materiały palne

9.7. Drogi ewakuacyjne - pomieszczenia jednoprzestrzenne budynku posiadają drzwi otwierające się na zewnątrz

**10. Informacje o zagrożeniu wybuchem, w tym informacje o pomieszczeniach zagrożonych wybuchem i strefach zagrożenia wybuchem, oraz rozwiązaniach techniczno-budowlanych, instalacyjnych i urządzeniach zabezpieczających przed powstaniem wybuchu, jak również ograniczających jego skutki,**

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, wraz z danymi o przewidywanych środkach do ewakuacji osób o ograniczonej zdolności poruszania się,**

- 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.  $1,0 \text{ m}$  i  $1,6 \text{ m}$  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 urządzeniach przeciwpożarowych oraz o innych instalacjach i urządzeniach służących bezpieczeństwu pożarowemu wraz z charakterystyką tych urządzeń i instalacji:**

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  $2 \text{ kg}$  (lub  $3 \text{ dm}^3$ ) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde

rozpoczęte 100 m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup> 2 kg lub 3 dm<sup>3</sup> środka gaśniczego jw.

### **13. Informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, w tym wentylacyjnej, grzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej oraz instalacji i urządzeń technologicznych,**

Instalacje użytkowe budynku zabezpieczono przeciwpożarowo w następujący sposób:

- gazowa – nie występuje
- teletechniczna – nie występuje
- piorunochronna – nie występuje
- wentylacyjna – wentylacja grawitacyjna nawiewna i wywiewna, bez urządzeń elektrycznych
- grzewcza - elektryczne ogrzewacze olejowe, instalacja odcinana przez przeciwpożarowy wyłącznik prądu ę
- instalacja elektryczna - instalację elektryczną wyposażono w przeciwpożarowy wyłącznik prądu (PWP, którego uruchomienie skutkuje odcięciem dopływu prądu elektrycznego do wszystkich obwodów w budynku,
- izolacje cieplne i akustyczne wykonane są w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

### **14. Informacje o przyjętych scenariuszach pożarowych**

Scenariusz pożarowy nie jest wymagany, budynki oczyszczalni ścieków nie wymagają wyposażenia w system sygnalizacji pożarowej.

### **15. Informacje o wyposażeniu w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy,**

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<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde rozpoczęte 100 m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup> 2 kg lub 3 dm<sup>3</sup> środka gaśniczego jw.

### **16. Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacje o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach umożliwiających zasilanie urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach służących tym działaniom, dźwigach dla ekip ratowniczych oraz prowadzących do nich dojściach.**

16.1. 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

16.2. 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:

- istniejącego budynku socjalno-technicznego - obiekt Nr 2

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

16.3. 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 dm<sup>3</sup>/s z co najmniej jednego hydrantu o średnicy 80 mm lub 100 m<sup>3</sup> 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.

16.4. 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 PPSP 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,

**d) Zespół Wyjazdowy 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.

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

## **11) CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU**

## Budynek stacji odbioru ścieków i osadów dwożonych

Projektuje się budynek stacji o wymiarach zewnętrznych w planie 6,72 x 4,99 m, powierzchnia zabudowy  $P = 33,5 \text{ m}^2$

Na podstawie:

- 1) Ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków Dz. U. 2014 poz. 1200
- 2) Obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 24 stycznia 2024 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o charakterystyce energetycznej budynków Dz. U. 2024 poz. 101

art. 3 ust.4 pkt. 5 - obowiązki, o których mowa w ust. 1 i 2, nie dotyczą budynku wolnostojącego o powierzchni użytkowej poniżej  $50 \text{ m}^2 > 33,5 \text{ m}^2$ , **charakterystyka energetyczna budynku nie jest wymagana.**

Projektant:  
mgr inż. arch. Zbigniew Krzywiec