

## I. OPIS TECHNICZNY

1.	UCZESTNICY PROCESU INWESTYCYJNEGO.....	1
1.1	Inwestor.....	1
1.2	Projektant.....	2
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
3.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	2
4.	BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.....	2
5.	POSADOWIENIE OBIEKTÓW.....	2
5.1	Wytyczne i warunki wykonania nasypu budowlanego.....	2
6.	OPIS KONSTRUKCJI I WYTYCZNE REALIZACJI.....	3
6.1	Bioreaktor.....	3
6.2	Zbiornik osadu.....	4
6.3	Pompownia ścieków.....	4
6.4	Studnia pomiarowa Spo.....	5
6.5	Obiekty na sieciach.....	5
7.	IZOLACJE.....	5
7.1	Izolacje zewnętrznych powierzchni betonowych.....	6
7.2	Izolacje wewnętrznych powierzchni betonowych.....	6
7.3	Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych.....	6
8.	INSTALACJE.....	6
9.	WARUNKI BHP I P. POŻ.....	6
10.	KOLORYSTYKA.....	7

## II. RYSUNKI

P10.115/07/ZG10.00	Plan zagospodarowania terenu	1:200
P10.115/07/AK11.00	Rzut przyziemia. Pomieszczenia techniczne reaktora.	1:50, 1:10
P10.115/07/AK12.00	Rzut antresoli. Pomieszczenie techniczne reaktora.	1:50
P10.115/07/AK20.00	Przekrój I-I	1:50, 1:10
P10.115/07/AK30.00	Elewacje	1:100
P10.115/07/AK41.00	Zbiornik osadu	1:50, 1:25
P10.115/07/AK43.00	Pompownia ścieków	1:50, 1:25
P10.115/07/AK44.00	Studnia pomiarowa ścieków oczyszczonych – obiekt Spo	1:50, 1:25
P10.115/07/AK53.00	Schody na nasyp przy reaktorze	1:25
P10.115/07/AK54.00	Barierka ochronna dla schodów na nasyp przy reaktorze	1:5; 1:10

## I. OPIS TECHNICZNY

### UCZESTNICY PROCESU INWESTYCYJNEGO

#### Inwestor

Gmina Myśłowice

## Projektant

Przedsiębiorstwo Projektowo Wykonawcze

„**BIOPROJEKT**”, Grzegorz Jaśki

ul. Fabryczna 26

97-310 Moszczenica

## PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą niniejszego opracowania są:

- Umowa o wykonanie dokumentacji technicznej 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.

## PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany (architektoniczno – konstrukcyjny) oczyszczalni ścieków, usytuowanej w gminie Masłowice, obejmujący następujące obiekty:

1. Kompaktowy reaktor biologiczny.
2. Zbiornik osadu – konstrukcja płyty dennej,
3. Pompownia ścieków – konstrukcja płyty dennej,
4. Studnia pomiarowa – konstrukcja płyty dennej.

## BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Badania geologiczne w osobnym opracowaniu.

## POSADOWIENIE OBIEKTÓW

Grunty występujące pod projektowanymi obiektami nadają się do posadowienia na założonych dla poszczególnych obiektów głębokościach:

- |  |                 |
|--|-----------------|
| - Bioreaktor                                   | - 236,45 m npm, |
| - Zbiornik osadu – konstrukcja płyty dennej    | - 234,65 m npm, |
| - Pompownia ścieków – konstrukcja płyty dennej | - 234,65 m npm, |
| - Studnia pomiarowa – konstrukcja płyty dennej | - 236,70 m npm. |
| -  |                 |

## 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 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 wpisem do Dziennika Budowy, a wyniki badań z orzeczeniem powinny zostać przedstawione w protokole odbioru gruntu do wbudowania.

Nasyp z przygotowanych gruntów należy układać warstwami o grubości 20-30 cm w zależności od stosowanego sprzętu do zagęszczania. Układane warstwy powinny mieć wilgotność zbliżoną do optymalnej (wyznaczonej uprzednio w badaniu laboratoryjnym – zwykle 8-10%) i być zagęszczone do  $I_s > 0,96$ .

Podczas wykonywania nasypów należy zapewnić nadzór geotechniczny.

## OPIS KONSTRUKCJI I WYTYCZNE REALIZACJI

### Bioreaktor

Projektuje się reaktor biologiczny z częścią techniczną w postaci prostokątnego zbiornika żelbetowego wylewanego na mokro o wymiarach zewnętrznych 4,60x5,60 m. Część techniczną stanowią dwie płyty wspornikowe, wysunięte o 1m poza obrys zbiornika na długości 1,30 m od naroża. Na płycie dolnej, której wierzch stanowi poziom  $\pm 0,00$  znajdują się dwa oddzielne pomieszczenia z dostępem z zewnątrz. Pomieszczenie antresoli zaprojektowano na poziomie górnej płyty, której rzędna wynosi +2,80. Dostęp na antresole prowadzi poprzez schody zewnętrzne usytuowane na skarpie. Przegrody zewnętrzne oraz wewnętrzne stanowią panele firmy BASS PANEL o grubości 10 cm wykonane z dwu profilowanych blach odizolowanych wełną mineralną mocowanych na ruszcie stalowym. W pomieszczeniach technicznych przewidziano jedynie urządzenia do automatycznej obsługi oczyszczalni. Wysokość zbiornika - 5,10 m, grubość ścian reaktora 30 cm. Wysokość pomieszczeń technicznych - 2,60 m. Zbiornik oraz część techniczna stanowią całość pod względem konstrukcyjnym. Dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych po akceptacji przez projektanta. Reaktor równoważny spełniać musi warunki techniczne wymagane odpowiednimi normami, oraz geometryczne wynikające z przyjętych założeń technologicznych.

Obiekt wyposażony będzie w instalację elektryczną. Nie przewiduje się doprowadzenia instalacji wodnej oraz wyposażenie obiektu w urządzenia wentylacyjne z uwagi na pełną automatykę i bezobsługowy charakter działania oczyszczalni.

Zbiornik będzie częściowo zagłębiony w nasypie konstrukcyjnym i obsypany do rzędnej 240,70 m npm.

Bioreaktor jako obiekt zbiornikowy podlega próbie szczelności zgodnie z normą PN-85/B-10702 „Zbiorniki – wymagania i badania przy odbiorze”.

Przewiduje się następującą kolejność robót:

- wykonanie wykopu po zdjęciu humusu,
- ułożenie warstwy wyrównawczej z chudego betonu
- wykonanie izolacji wodnej zgodnie z projektem,
- wykonanie płyty dennej i ścian zgodnie z projektem,
- próba szczelności,
- obsypanie zbiornika do projektowanej rzędnej terenu,

### **Roboty wykończeniowe zewnętrzne:**

- Obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,5-0,8 mm w kolorze wg pkt 10.

- Podest wejściowy przed drzwiami Dz2 z płyty betonowej 20 cm zbrojonej siatką  $\Phi 10$  co 20 cm wyłożony gresem mrozoodpornym w kolorze wg pkt 10.
- Pochylnia wejściowa przed drzwiami Dz1 z płyty betonowej 20 cm zbrojonej siatką  $\Phi 10$  co 20 cm zabezpieczona preparatem przeciwpylnym.

#### **Roboty wykończeniowe wewnętrzne:**

- Wykończenie ścian reaktora w pomieszczeniach technicznych i sufitów z wyprawy tynkarskiej mineralno-polimerowej np. Bolix-RMP na podłożu cementowo-wapiennym szpachlowanym np. Bolixem-U i zagruntowanym preparatem Bolix-T. Malowanie farbą emulsyjną akrylową w kolorze wg. pkt. 10. Dopuszcza się stosowanie materiałów równoważnych.
- Drzwi zewnętrzne półtoraskrzydłowe i jednoskrzydłowe, stalowe, pełne, ocieplone np.: firmy Hoermann lub równoważne w kolorze wg. pkt. 10.
- Posadzki w pomieszczeniach gresu kamiennego, np.: firmy Opoczno lub równoważne w kolorze wg. pkt. 10, układanego na gładzi cementowej spadkowej..

Obiekt będzie wyposażony w instalacje elektryczną. Nie przewiduje się instalacji kanalizacyjnej oraz wentylacyjnej.

### Zbiornik osadu

Zbiornik osadu zaprojektowano w postaci częściowo zagłębionego w ziemi, okrągłego jednokomorowego zbiornika z prefabrykowanych kręgów żelbetowych wykonanych z betonu B20/W6, zbrojonych stalą AIII-34GS, przykrytego prefabrykowaną płytą żelbetową z włazem kanałowym  $\Phi 800$  i otworem na kominek wentylacyjny  $\Phi 110$  zakończony wywiewką z PVC-U. W ścianach zbiornika osadzić klamry złazowe. Grubość ścian gr=20 cm, płyty dennej gr=30 cm i grubość przykrywy – 20 cm. W ścianach kręgów należy wykonać szczelne przejścia dla rur o średnicach i w miejscach podanych w projekcie technologicznym.

Prefabrykowane kręgi ścienne montuje się na kołowej, żelbetowej płycie dennej wykonanej z betonu B25 o wodoszczelności W8, zbrojonej stalą AIII-34GS. Średnica płyty dennej wynosi 3,10 m a grubość 30 cm. Płytę denną należy wykonać w wykopie na ułożonej warstwie wyrównawczej z chudego betonu grubości ok. 20 cm i wykonanej izolacji typu S1 z 2 warstw papy.

Średnica wewnętrzna:	2,00 m,
Głębokość:	4,00 m,
Rzędna dna zbiornika:	235,25 m npm,
Powierzchnia zabudowy:	5,72 m <sup>2</sup> ,
Kubatura:	22,88 m <sup>3</sup> .

### Pompownia ścieków

Pompownię ścieków surowych zaprojektowano w postaci podziemnego, okrągłego jednokomorowego zbiornika z prefabrykowanych kręgów żelbetowych wykonanych z betonu B20/W6, zbrojonych stalą AIII-34GS, przykrytego prefabrykowaną płytą żelbetową z włazami serwisowymi/kanalizacyjnymi  $\Phi 600$  i z otworem na kosz do skratek 80×50 cm, oraz otworami

na kominki wentylacyjne  $\Phi 110$  zakończone wywiewkami z PVC-U. W ścianach pompowni osadzić klamry złączowe. Grubość ścian 20 cm i płyty dennej 30 cm, a płyty przykrywającej 20 cm. W ścianach kręgów należy wykonać szczelne przejścia dla rur o średnicach i w miejscach podanych w projekcie technologicznym.

Prefabrykowane kręgi ścienne montuje się na kołowej, żelbetowej płycie dennej wykonanej z betonu B25 o wodoszczelności W8, zbrojonej stalą AIII-34GS. Średnica płyty dennej wynosi 2,70 m a grubość 30 cm. Płytę denną należy wykonać w wykopie na ułożonej warstwie wyrównawczej z chudego betonu grubości ok. 20 cm i wykonanej izolacji typu S1 z 2 warstw papy.

Średnica wewnętrzna:	2,00 m,
Głębokość:	4,00 m,
Rzędna dna pompowni:	235,25 m npm,
Powierzchnia zabudowy:	5,72 m <sup>2</sup> ,
Kubatura:	22,88 m <sup>3</sup> .

### Studnia pomiarowa Spo

Studnię pomiarową zaprojektowano w postaci podziemnego, okrągłego jednokomorowego zbiornika z prefabrykowanych kręgów żelbetowych wykonanych z betonu B20/W6, zbrojonych stalą AIII-34GS, przykrytego prefabrykowaną płytą żelbetową z włazem serwisowym  $\Phi 600$ . W ścianach studni osadzić klamry złączowe. Grubość ścian 20 cm i płyty dennej 30 cm, a płyty przykrywającej 20 cm. W ścianach kręgów należy wykonać szczelne przejścia dla rur o średnicach i w miejscach podanych w projekcie technologicznym.

Prefabrykowane kręgi ścienne montuje się na kołowej, żelbetowej płycie dennej wykonanej z betonu B25 o wodoszczelności W8, zbrojonej stalą AIII-34GS. Średnica płyty dennej wynosi 2,20 m a grubość 30 cm. Płytę denną należy wykonać w wykopie na ułożonej warstwie wyrównawczej z chudego betonu grubości ok. 20 cm i wykonanej izolacji typu S1 z 2 warstw papy.

Średnica wewnętrzna:	1,60 m,
Głębokość:	2,00 m,
Rzędna dna:	237,00 m npm,
Powierzchnia zabudowy:	3,80 m <sup>2</sup> ,
Kubatura:	8,36 m <sup>3</sup> .

### Obiekty na sieciach

Obiektami projektowanymi na sieciach będą:

- typowe studnie kanalizacyjne z kręgów betonowych (wg projektu sieci zewnętrznych)

### IZOLACJE

Izolacje bioreaktora należy wykonać wg projektu zbiornika, a pozostałych zbiorników wg opisu poniżej. Dla zabezpieczenia konstrukcji żelbetowej przed korozyjnym działaniem magazynowanych ścieków przewidziano zastosowanie ochrony materiałowo-strukturalnej. W tym celu należy wykonać beton konstrukcyjny min. B20 o wodoszczelności min. W6 oraz

zachować otulinę zbrojenia 5 cm we wszystkich monolitycznych i prefabrykowanych elementach żelbetowych.

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

### Izolacje zewnętrznych powierzchni betonowych

Wszystkie powierzchnie betonowe mające stały kontakt z gruntem należy zabezpieczyć poprzez smarowanie izolacją powłokową grubości 5 mm materiałem Superflex 10 (firmy Deitermann), układaną na podłożu uprzednio gruntowane Eurolanem-3K. Ochronę izolacji stanowi warstwa twardego styropianu gr. 1 cm. Dopuszcza się stosowanie materiałów równoważnych.

### Izolacje wewnętrznych powierzchni betonowych

Wszystkie powierzchnie betonowe stykające się ze ściekami (poza ścianami zbiorników prefabrykowanych) pokryć dwukrotnie materiałem powłokowym na bazie epoksydu i oleju smołowego INERTOL-POXITAR (firmy Sika). Pierwsza warstwa w kolorze czarnym rozcieńczona rozpuszczalnikiem Verdunnung S w ilości 5% Inertolu-Poxitar. Druga warstwa nierozcieńczona w kolorze brązowym. W każdym przypadku przed nałożeniem izolacji powierzchnie należy poddać piaskowaniu. Dopuszcza się stosowanie materiałów równoważnych.

### 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.

## INSTALACJE

Szczegółowe opisy zawarte w projektach branżowych.

## WARUNKI BHP I P. POŻ.

Roboty budowlano – montażowe przy realizacji projektowanych obiektów oraz przy ich eksploatacji należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, a szczególnie zawartymi w:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- Obwieszczeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650)

- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalni ścieków . (Dz. U. nr 96, poz. 438)
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27.01.1994 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków. (Dz. U. nr 21, poz. 73)
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych. (Dz. U. nr 96, poz. 437)
- „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano montażowych tom II. Instalacje sanitarne”
- „Warunkach technicznych wykonywania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.” PKTSGiK Warszawa 1996 r.

Obciążenie ogniowe w projektowanych obiektach oczyszczalni jest mniejsze niż  $500 \text{ MJ/m}^2$ , a materiały budowlane zastosowane przy ich realizacji zapewniają wymaganą przepisami klasę odporności E. W obiektach tych nie występuje zagrożenie wybuchem.

Zabezpieczenia p. poż. przewidziane w projekcie to przenośny sprzęt gaśniczy.

## KOLORYSTYKA

Lp	Element	Proponowany kolor	Zaakceptowany kolor
Elementy zewnętrzne			
1	Dach – pokrycie	Niebieski (RAL5010)	
2	Dach – obróbki blacharskie	Niebieski (RAL5010)	
3	Ściany zewnętrzne	Niebieski (RAL5010)	
4	Stolarka – drzwi zewnętrzne	Niebieski (RAL5010)	
5	Zbiorniki - ściany zewnętrzne	Surowy beton	
6	Schodki metalowe i barierki	Ocynkowane	