



## Spis zawartości opracowania

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA.....	3
1.0 Przedmiot inwestycji. ....	3
2.0 Istniejący stan zagospodarowania. ....	12
3.0 Opinia geotechniczna. ....	12
4.0 Projektowane zagospodarowanie. ....	13
5.0 Bilans powierzchni. ....	14
6.0 Zestawienie powierzchni i parametry obiektów. ....	14
7.0 Bilans oczyszczalni ścieków. ....	17
8.0 Zagadnienie ochrony przeciwpożarowej. ....	19
9.0 Wpływ inwestycji na środowisko. ....	20
10.0 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu. ....	21
11.0 Charakterystyka energetyczna budynków – analiza wykorzystania alternatywnych źródeł energii. ....	21
12.0 Dane informujące o terenie zamierzenia budowlanego. ....	21

### *Załączniki:*

Oświadczenie projektanta .....	22
Uprawnienia i wpis do izby.....	23
Pozwolenie wodnoprawne RŚ.6341.116.2017.....	44
Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.....	46
Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach.....	55

### *Rysunki:*

Rys. nr 1 Projekt zagospodarowania terenu.....	56
--	----

**TOM 1 - BRANŻA TECHNOLOGIA I INSTALACJE SANITARNE.**

**TOM 2 – BRANŻA ARCH. KONSTRUKCYJNA**

**– BUDYNEK PROJEKTOWANY OB2.**

**TOM 3 – BRANŻA KONSTRUKCYJNA**

**– ZBIORNIKI PROJEKTOWANE OB3, OB4, OB5.**

**TOM 4 - BRANŻA INSTALACJE ELEKTRYCZNE.**

**TOM 5 - OPINIA GEOTECHNICZNA.**

## **OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA**

### **1.0 Przedmiot inwestycji.**

Przedmiotem projektu budowlanego zadania inwestycyjnego p.n. "Budowa oczyszczalni ścieków komunalnych z infrastrukturą techniczną – zwiększenie przepustowości istniejącej oczyszczalni ścieków komunalnych z przepustowości  $(Q)_{sr}=400m^3/d$  i  $RLM=4027$ , do docelowej przepustowości  $(Q)_{sr}=600m^3/d$ ,  $RLM=6000$ , są:

- budowa budynku technologicznego dmuchaw OB2,
- budowa reaktorów biologicznych SBR ze zintegrowanym zbiornikiem retencyjnym OB3, OB4,
- budowa zbiornika tlenowej stabilizacji osadów OB5,
- budowa przepompowni osadów dowożonych OB6,
- budowa pomiaru ścieków oczyszczonych OB7,
- przebudowa przepompowni ścieków surowych II-go stopnia OB1,
- przebudowa pomieszczenia prasy do odwadniania osadów OB8.
- budowa infrastruktury technicznej w skład której wchodzi:
  - budowa międzyobiektowych sieci technologicznych i kanalizacyjnych,
  - budowa międzyobiektowych instalacji elektrycznych, oświetlenia terenu, instalacji sterowniczych,
- budowa placu technologicznego i chodników,

Inwestycję zlokalizowano na terenie istniejącej oczyszczalni ścieków w miejscowości Skórzec, jednostka ewidencyjna 142609\_2 Skórzec, obręb 0017 Skórzec na działkach nr: 441/2, 441/3.

### **W skład zakresu budowy i przebudowy wchodzi:**

#### **OBIEKTY PROJEKTOWANE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW**

OB2 - Budynek technologiczny dmuchaw.

OB3 - Reaktor biologiczny SBR ze zintegrowanym zbiornikiem retencyjnym

OB4 - Reaktor biologiczny SBR ze zintegrowanym zbiornikiem retencyjnym

OB5 - Zbiornik tlenowej stabilizacji osadów.

OB6 - Przepompownia osadów dowożonych.

OB7 - Pomiar ścieków oczyszczonych

#### **OBIEKTY ISTNIEJĄCE PRZEBUDOWYWANE**

OB1 - Przepompownia ścieków surowych II-go stopnia.

OB8 - Pomieszczenie prasy do odwadniania osadów.

#### **1. Sieć kanalizacyjna technologiczna:**

- K-0,25 PVC L=30m,
- K-0,16 PVC L=3,5m
- K-0,315 PEHD L=7m

#### **2. Kolektory tłoczne technologiczne:**

- D225 PEHD PE100 PN6 L=106m
- D160 PEHD PE100 PN6 L=59m

- D160 PEHD PE100 PN6 L=43m
- D160 PEHD PE100 PN6 L=94m
- D110 PEHD PE100 PN6 L=58m
- D110 PEHD PE100 PN6 L=8m

3. Rurociągi technologiczne sprężonego powietrza:

- D160 PEHD PE100 PN6 L=53m

4. Międzyobiektove instalacje elektryczne, oświetlenia terenu, instalacje sterownicze,

### **Plac technologiczny, chodniki i opaski.**

Konstrukcję nawierzchni placu technologicznego ustalono w oparciu o Katalog typowych konstrukcji podatnych i półsztywnych nawierzchni. Nawierzchnię zaprojektowano się do postoju i manewru samochodów ciężarowych. Przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni:

Stanowisko odbioru osadów dowożonych należy wykonać:

- 25cm nawierzchnia z betonu C35/40 ze zbrojeniem rozproszonym
- 15cm podbudowa – chudy beton drogowy 6-9Mpa
- 10 cm warstwa odcinająca – piasek średni zagęszczony do  $I_s=1,0$

Połączenie nawierzchni betonowej z kostką istniejącą za pomocą opornika betonowego 12x25cm na ławie betonowej.

Chodniki i opaski należy wykonać z betonowej kostki brukowej obramowanej od strony zieleńców obrzeżami betonowymi 6x20cm. Konstrukcja nawierzchni chodników i opasek:

- kostka betonowa brukowa gr. 6cm
- podsypka piaskowa gr. 3cm
- podbudowa z kruszywa stabilizowana cementem  $R_m=2,5\text{Mpa}$  gr. 10cm

Obramowanie nawierzchni należy wykonać z krawężników betonowych 15x30cm lub 15x22cm posadowionych na ławie z betonu C8/10 o wymiarach 35x10+15x15cm.

Należy stosować nowe krawężniki.

### **OB1 – Przepompownia ścieków surowych II°**

Zaprojektowano przepompownię w istniejącym zbiorniku retencyjnym podziemnym wykonanym z tworzywa. Średnica wewnętrzna zbiornika D2400mm. Pojemność całkowita zbiornika  $V=50\text{m}^3$ . W zbiorniku zostaną zamontowane 2 pompy z przewodnicami, rurażem i armaturą. Ruraż w przepompowni (rury tłoczne i przewodnice pomp) wykonać z AISI 304 gr. 2mm wg katalogu metrycznego. Armaturę zastosować w wykonaniu przeznaczonym do ścieków. Otwór wjazdowy zabezpieczyć istniejącą pokrywą oraz dodatkowo zamocować pod wjazdem kratę uchylną z prętów AISI 304 o rozstawie oczek 30 x 30 cm zapobiegającą wpadnięciu do zbiornika. Krata mocowana do komina zbiornika na zawiasie z linką zapobiegającą jej przypadkowemu zamknięciu. Sterowanie pompami od poziomów za pomocą sondy hydrostatycznej i 2 pływaków na poziomach A i E. Każda pompa sterowana współpracuje ze swoim falownikiem.

### **OB2 - Budynek technologiczny dmuchaw.**

Projektowany budynek jest obiektem wolnostojącym, jednokondygnacyjnym, konstrukcji murowanej, na części ze stropem nad parterem. Stropy gęstożebrowy typ TERIVA –I. Dach dwuspadowy, kryty blachą dachówkową powlekaną.

Parametry techniczne obiektu :

- powierzchnia zabudowy	- 109,60 m <sup>2</sup>
- powierzchnia całkowita	- 109,60 m <sup>2</sup>
- powierzchnia użytkowa	- 92,00 m <sup>2</sup>
- kubatura	- 568,10 m <sup>3</sup>

### **Konstrukcja**

Fundamenty – ławy fundamentowe wykonane z betonu C20 o wymiarach 65x30, zagłębione 1,10 m poniżej terenu, zbrojone 4  $\phi$  12 stal A-IIIIN, strzemiona  $\phi$  6 co 30 cm. Ściany fundamentowe – gr. 25 cm betonowe, beton C20. Słupy żelbetowe o przekroju 25x25 cm zbrojone prętami 4  $\phi$  12 stal A-IIIIN, beton C20. Grunt w wykopie pod fundamenty musi być odebrany przez osobę z uprawnieniami geologicznymi.

Ściany nadziemne – ściana warstwowa gr. 38 cm, wykonana z 24 cm bloczków gazobetonowych kl. "700" (warstwa wewnętrzna), 12 cm ocieplenia z styropianu. Współczynnik  $k=0.25 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Nadproża nad otworami okiennymi i drzwiowymi typu LN-19. Słupy żelbetowe o przekroju 25x25 cm zbrojone prętami 4  $\phi$  12 stal A-IIIIN, beton C20.

Ściany wewnętrzne konstrukcyjne gr. 25 cm wykonane z bloczków gazobetonowych kl. "700" lub cegły pełnej ceramicznej lub silikatowej kl. "150" na zaprawie cem-wap. m "50".

Ścianki działowe gr. 12 cm z bloczków betonu komórkowego lub z cegły dziurawki na zaprawie cem-wap. m "50".

Strop – nad parterem – gęstożebrowy typ TERIVA –I. (strop wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi dla stropów Teriva). Wieńce żelbetowe wylewane z betonu C20 o wymiarach 25 x 25 cm zbrojonych prętami  $\phi$  12 stal A-IIIIN, strzemionami  $\phi$  6 co 20 cm stal A-O.

Dach dwuspadowy o kącie spadków 70 % , konstrukcji drewnianej.

Elementy dachu: krokwie 8x18, jętki 2x3,8x18 cm, murłaty 14 x14 cm, łaty i kontrłaty 5x5 cm. Pokrycie blachą dachówkową powlekaną. Drewno więźby zaimpregnować koncentratem "INTOX" oraz "PYROLAKIEM 10". Drewno więźby zabezpieczyć impregnatem przed grzybami, szkodnikami drewna oraz zapewnić konstrukcji więźby klasę niezapalności i nierozprzestrzeniania ognia ( NRO ).

### **Stan wykończenia wewnętrznego.**

Tynki –cementowo-wapienne kat.III,

W pomieszczeniach bez stropów typu teriva – sufit z płyt g-k wodoodpornych na ruszcie stalowym przymocowanym do konstrukcji dachu. Od strony pomieszczenia izolacja wykonana z folii paroszczelnej. Od strony pokrycia dachu izolacja przeciwwiatrowa z wysokoparoprzepuszczalnej membrany dachowej. Izolacja termiczna wykonana z wełny mineralnej gr 20cm na całej wysokości krokwi oraz rusztu stalowego.

Fundamenty pod dmuchawy grubość 30cm, zbrojone dolne – siatka z prętów  $\phi$  12 stal A-IIIIN o rozstawie co 15cm, otulina 5cm, beton C20. Fundament oddylatowany od posadzki warstwą styropianu gr 2cm.

Drzwi wewnętrzne – do pom. 2 – drzwi aluminiowe ( podane na rysunkach wymiary w świetle przejścia) , profil zimny. Drzwi wyposażone w klamkę, samozamykacz, podpórkę-blokadę drzwi oraz wyposażone w wkładkę WB

Posadzki - płytki gres – gres techniczny gr. min 8mm, parametry antypoślizgowe – R10

Podłogi, posadzki i wykończenie ścian:

#### Pomieszczenie dmuchaw

Ściany do sufitu pomalowane farbą emulsyjną zmywalną. Posadzka wyłożona gresem.

#### Pomieszczenie zasuw.

Ściany do sufitu pomalowane farbą emulsyjną zmywalną. Posadzka wyłożona gresem.

Sufity w wszystkich pomieszczeniach malowane farbą emulsyjną.

#### **Stan wykończenia zewnętrznego.**

Cokół budynku – tynk mozaikowy

Tynki zewnętrzne – tynk cienkowarstwowy silikonowy o fakturze „baranek” z zabezpieczeniem mikrobiologicznym

Stolarka okienna – PCV – typowa, okna rozwierno-uchylne, wyposażone w nawiewniki systemowe.

Stolarka drzwiowa – drzwi do pomieszczenia 1 i 2 – aluminiowe, trzykomorowe, profil ciepły ( podane na rysunkach wymiary w świetle przejścia). Drzwi z wypełnieniem pełnym, wyposażone w klamkę, samozamykacz, podpórkę-blokadę drzwi oraz wyposażone w wkładkę WB.

Obróbki blacharskie z blachy powlekanej

Rynny fi 150 i rury spustowe fi 110 z PVC .

Podbitka – z elementów PCV

Opaska wokół budynku z kostki betonowej

#### **Izolacje**

Izolacje przeciwwilgociowe:

Poziome – ściana fundamentowa - papa termozgrzewalna, posadzka parteru – 2x papa asfaltowa na lepiku.

Ściany fundamentowe i ławy fundamentowe zagruntować roztworem bitumicznym, nałożyć hydroizolację bitumiczną asfaltowo-kauczukową

Izolacje termiczne:

Ściany fundamentowe do poziomu cokołu - od zewnątrz przylepić klejem bitumicznym styropianem EPS 100-038 gr 12 cm. Całość prac wykonywać wg. zaleceń producenta hydroizolacji. Styropian należy zabezpieczyć siatką wtopioną w klej oraz zabezpieczyć folią tłoczoną.

– ścian zewnętrzne - styropian EPS 033 gr 12 cm, ościeża - styropian gr. 3 cm

- posadzka parteru - styropian EPS 100 038 gr 4 cm

- strop nad parterem : wełna mineralna gr. 20 cm. ułożona na paroizolacji

Budynek wyposażony będzie w instalację :

- technologiczną,
- kanalizacyjną,
- wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej,

- elektryczną,

#### Charakterystyka energetyczna obiektu

Właściwości przegród zewnętrznych i wewnętrznych

Wartość współczynnik przenikania ciepła U:

- ściany zewnętrzne	- 0,25 W/(m <sup>2</sup> K)
- ściany wewnętrzne gr 25 cm	- 1,34 W/(m <sup>2</sup> K)
- ściany wewnętrzne gr 12 cm	- 2,70 W/(m <sup>2</sup> K)
- strop pod nieogrzewanym poddaszem	- 0,25 W/(m <sup>2</sup> K)
- dach	- 0,25 W/(m <sup>2</sup> K)
- okna	- 1,80 W/(m <sup>2</sup> K)
- drzwi	- 2,00 W/(m <sup>2</sup> K)

#### **OB3, OB4 – Reaktor biologiczny SBR ze zintegrowanym zbiornikiem retencyjnym.**

Parametry zbiornika - reaktor SBR :

- pojemność całkowita - 309,10m<sup>3</sup>
- średnica zewnętrzna – 10,88m
- wysokość całkowita - 5,70m ppt
- głębokość – 5,00m
- powierzchnia zabudowy – 92,97m<sup>2</sup>

Parametry zbiornika wewnętrznego – zbiornik retencyjny :

- pojemność całkowita 96,2m<sup>3</sup>
- wysokość całkowita 5,30m ppt.
- głębokość – 5,00m

Kubatura brutto – 464,85m<sup>3</sup>

#### Architektura i konstrukcja.

Są to zbiorniki o konstrukcji żelbetowej monolitycznej i składają się z dwóch komór cylindrycznych usytuowanych na jednej płycie fundamentowej, jest to tzw. „zbiornik w zbiorniku”.

Komora zewnętrzna (reaktor SBR) posiada średnicę wewnętrzną 10,36m, a komora wewnętrzna (zbiornik retencyjno – uśredniający) średnicę 4,95m. Obie komory są wysokości 5,0m z tym, że zbiornik wewnętrzny jest przykryty żelbetową płytą monolityczną z włączami i wywietrzakami, a zbiornik „zewnętrzny” będzie przykryty stropodachem z tworzyw sztucznych np. poliwęglan na konstrukcji z profili ze stali nierdzewnej wg wytycznych producenta przykrycia.

Powierzchnia zabudowy	92,97m <sup>2</sup>
Kubatura	405,30 m <sup>3</sup>

#### Posadowienie

- Poziom dna zbiorników	±0,00 = 161,15 m n.p.m.
- Poziom spodu płyty fundamentowej	- 0,30
- Poziom spodu podłoża betonowego	- 0,45
- Poziom otaczającego terenu	OB3 + 1,10

Zbiorniki posadowiono na głębokości 1,40 m p.p.t. w warstwie piasku średniego (OB4) średnio - zagęszczonego o  $I_p=0,6$  i w warstwie gliny piaszczystej tpi (OB3) na podłożu z betonu kl. C 8/10 grub. 0,15m i podsypce żwirowo-piaskowej grubości 0,25m zagęszczonej do o  $I_p=0,7$ .

### Konstrukcja

Płyty fundamentowe, ściany i płyty stropowe są zaprojektowane z betonu monolitycznego kl. C 25/30 (W10) i kl. ekspozycji XA1 zbrojonego stalą kl. AIIIIN gat. BSt500S.

Beton użyty do konstrukcji powinien być szczelny o stopniu wodoszczelności W10 i wskaźniku W/C max 0,45- 0,50, wykonany z kruszywa otoczkowego lub łamanego, mało nasiąkliwego o wielkości ziaren do 16mm. Przejścia rur usytuowane w ścianach muszą być wykonane jako szczelne przez zabetonowanie tulei ze stali nierdzewnej owiniętych taśmą pęczniącą bentonitową. Uszczelnienie rur w tulejach za pomocą łańcuchów składających się z pojedynczych elementów elastomerowych wzajemnie się zazębiających.

Połączenie ścian z dnem powinno być uszczelnione profilem blacho-bentonitowym (blacha ocynkowana powleczone bentonitem) wysokości 125mm mocowanym do zbrojenia płyty fundamentowej. Na płycie fundamentowej i ścianach należy również osadzić bednarękę ocynkowaną 24x4 (dla branży elektrycznej).

### Włazy

Projektuje się dwa włazy (1000x800) ze stali nierdzewnej, ocieplone, posadowione na cokołach betonowych. Pod włazami należy założyć zdejmowane (lub uchylane na zawiasie) kraty zabezpieczające przed wypadnięciem do środka po otwarciu włazu. Kraty ze stali nierdzewnej nie ograniczające światła otworu.

### Izolacje

Izolacja przeciwwilgociowa dna i płyty stropowej składa się z folii budowlanej ułożonej na zakład lub spawanej.

Izolację przeciwwilgociową ścian i powierzchni bocznej płyty fundamentowej poniżej poziomu terenu stanowi powłoka z masy asfaltowo – kauczukowej grub. 1,5÷2,0mm.

Izolację termiczną ściany zbiornika zewnętrznego i płyty stropodachu tworzy styropian EPS 040 i EPS 038, a poniżej poziomu terenu styropian ekstrudowany XPS. Na izolację ścian przewiduje się tynk cienkowarstwowy na siatce z włókna szklanego zatopionej w masie klejowej.

Zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni betonowych:

Wszystkie powierzchnie ścian wewnętrznych mające kontakt ze ściekami i ich oparami (dno, ściany boczne zbiornika wewnętrznego i zewnętrznego od środka, strop żelbetowy, a także powierzchnię poziomą ściany bocznej zbiornika zewnętrznego) zabezpieczyć powłokami typu ECC (zaprawy modyfikowanej żywicą epoksydową) wg wymogów i technologii producenta żywicy.

### Elementy ślusarskie

Balustrada na koronie zbiornika wewnętrznego wykonana jest ze stali nierdzewnej AISI 304. Balustradę należy połączyć z balustradą pomostu stalowego ze stali ocynkowanej ogniowo. Przed montażem balustrady należy skontaktować się z producentem przykrycia lekkiego zbiornika w celu ustawienia wysokości montażu w/w balustrady. Wysokość



balustrady do wierzchu pochwytu min. 1,10m. Schody wejściowe na zbiornik wykonane ze stali ocynkowanej ogniowo. Schody i pomost wyposażać w balustradę wys. j.w. oraz bortnice wysokości 0,15m.

### **OB5 – Zbiornik tlenowej stabilizacji osadów.**

Parametry zbiornika STO :

- pojemność całkowita -  $421,40\text{m}^3$
- średnica zewnętrzna – 10,88m
- wysokość całkowita - 5,10m ppt
- głębokość – 5,00m
- powierzchnia zabudowy –  $92,97\text{m}^2$

Kubatura brutto –  $464,85\text{m}^3$

#### Architektura i konstrukcja.

Jest to zbiornik o konstrukcji żelbetowej monolitycznej, cylindryczny posadowiony na płycie fundamentowej. Zbiornik posiada średnicę wewnętrzną 10,36m. Wysokości zbiornika wewnątrz 5,0m.

Zbiornik będzie przykryty stropodachem z tworzyw sztucznych np. poliwęglan na konstrukcji z profili ze stali nierdzewnej wg wytycznych producenta przykrycia.

Powierzchnia zabudowy	$92,97\text{m}^2$
Kubatura	$421,40\text{m}^3$

#### Posadowienie

- |                                    |                                     |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| - Poziom dna zbiornika             | $\pm 0,00 = 161,15\text{ m n.p.m.}$ |
| - Poziom spodu płyty fundamentowej | - 0,40                              |
| - Poziom spodu podłoża betonowego  | - 0,55                              |
| - Poziom otaczającego terenu       | OB5 + 1,10                          |

Zbiornik posadowiono na głębokości 1,50 m p.p.t. w warstwie piasku średniego średnio - zagęszczonego o  $I_D=0,6$  na podłożu z betonu kl. C 8/10 grub. 0,15m i podsypce żwirowo-piaskowej grubości 0,25m zagęszczonej do  $I_D=0,7$ .

#### Konstrukcja

Płyta fundamentowa, ściany są zaprojektowane z betonu monolitycznego kl. C 25/30 (W10) i kl. ekspozycji XA1 zbrojonego stalą kl. AIIIIN gat. BSt500S. Beton użyty do konstrukcji powinien być szczelny o stopniu wodoszczelności W10 i wskaźniku W/C max 0,45- 0,50, wykonany z kruszywa otoczkowego lub łamanego, mało nasiąkliwego o wielkości ziaren do 16mm. Przejścia rur usytuowane w ścianach muszą być wykonane jako szczelne przez zabetonowanie tulei ze stali nierdzewnej owiniętych taśmą pęczniącą bentonitową. Uszczelnienie rur w tulejach za pomocą łańcuchów składających się z pojedynczych elementów elastomerowych wzajemnie się zazębiających.

Połączenie ścian z dnem powinno być uszczelnione profilem blacho-bentonitowym (blacha ocynkowana powleczone bentonitem) wysokości 125mm mocowanym do zbrojenia płyty fundamentowej. Na płycie fundamentowej i ścianach należy również osadzić bednarke ocynkowaną 24x4 (dla branży elektrycznej).

### Włazy

Projektuje się jeden właz (1000x800) ze stali nierdzewnej, i poliwęglanu. Pod włazami należy założyć zdejmowane (lub uchylane na zawiasie) kraty zabezpieczające przed wpadnięciem do środka po otwarciu zładu. Kraty ze stali nierdzewnej nie ograniczające światła otworu.

### Izolacje

Izolacja przeciwwilgociowa dna składa się z folii budowlanej ułożonej na zakład lub spawanej. Izolację przeciwwilgociową ścian i powierzchni bocznej płyty fundamentowej poniżej poziomu terenu stanowi powłoka z masy asfaltowo – kauczukowej grub. 1,5+2,0mm. Izolację termiczną ściany zbiornika tworzy styropian EPS 040 i EPS 038, a poniżej poziomu terenu styropian ekstrudowany XPS. Na izolację ściany przewiduje się tynk cienkowarstwowy na siatce z włókna szklanego zatopionej w masie klejowej.

Zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni betonowych:

Wszystkie powierzchnie ścian wewnętrznych mające kontakt ze ściekami i ich oparami (dno, ściany boczne zbiornika od środka, a także powierzchnię poziomą ściany bocznej zbiornika) zabezpieczyć powłokami typu ECC (zaprawy modyfikowanej żywicą epoksydową) wg wymogów i technologii producenta żywicy.

### Elementy ślusarskie

Przed montażem schodów wejściowych z pomostem należy skontaktować się z producentem przykrycia lekkiego zbiornika w celu ustawienia wysokości montażu w/w pomostu i balustrady. Wysokość balustrady do wierzchu pochwyty min. 1,10m. Schody wejściowe na zbiornik wykonane ze stali ocynkowanej ogniowo. Schody i pomost wyposażać w balustradę wys. j.w. i bortnice wysokości 0,15m.

### **OB6 - Przepompownia osadów dwożonych**

Zbiornik podziemny o średnicy zewnętrznej Dn1800mm wykonany z kręgów studziennych typowych monolitycznych.

Parametry przepompowni ścieków:

Średnica wewnętrzna – 1,50m

Średnica zewnętrzna – 1,80m

Głębokość – 4,22m

Powierzchnia zabudowy – 2,54m<sup>2</sup>

Parametry techniczne betonu na wykonanie konstrukcji przepompowni:

Beton C35/45 - PN-EN 206-1

Wodoszczelność W-8

Nasiąkliwość do 5%

Mrozoodporność F150

### **OB7 - Pomiar ścieków oczyszczonych.**

Zbiornik podziemny o średnicy zewnętrznej Dn1500m wykonany z kręgów studziennych typowych monolitycznych.

Parametry:

Średnica wewnętrzna – 1,20m

Średnica zewnętrzna – 1,50m

Głębokość – 2,04m

Powierzchnia zabudowy – 1,77m<sup>2</sup>

Do pomiaru ilości ścieków oczyszczonych zaprojektowano pomiar w postaci przepływomierza elektromagnetycznego Dn 150 z przetwornikiem w wersji rozłącznej w wykonaniu standardowym (medium ścieki sanitarne oczyszczone). Układ elektroniczny przepływomierza zaizolować (możliwość zatopienia przepływomierza).

Układ pomiarowy należy zasyfonować wg. rysunku (z redukcją średnicy). Odcinek prosty przed i za przepływomierzem 1,5m. Przepływomierz umieścić w studziencie z kręgów żelbetonowych z felcem łączonych na uszczelkę. Studnię wyposażyć we właz ze stali nierdzewnej AISI 304 ocieplony zamykany.

Parametry techniczne betonu na wykonanie konstrukcji przepompowni:

Beton C35/45 - PN-EN 206-1

Wodoszczelność W-8

Nasiąkliwość do 5%

Mrozoodporność F150

### **OB8 – Pomieszczenie prasy do odwadniania osadów.**

Zaprojektowano wymianę instalacji i urządzeń do odwadniania osadów w istniejącym pomieszczeniu technologicznym.

Do mechanicznego odwadniania osadów projektuje się wykorzystanie istniejącej prasy taśmowej z podajnikiem ślimakowym. Ze względu na zły stan techniczny projektuje się wymianę na nową:

- stacją dozowania automatycznego dozowania flokulantu (proszek), pompą osadową i szafą sterowniczą. Na rurociągu osadowym na wejściu do pomieszczenia prasy projektuje się zasuwę ręczną Dn150 do ścieków i przepustnicę pneumatyczną Dn150 NC. W skład instalacji odwadniania osadów wchodzi:

1. Zespół automatycznego przygotowania i dozowania polielektrolitu o wydajności  $Q=750\text{l/h}$ , wydajności polielektrolitu  $q=2,3\text{ kg/h}$  np. typ CAP07CE ze zbiornikiem  $V=1000\text{l}$ , mieszałem wolnoobrotowym, pompą dozującą ślimakową polielektrolitu  $Q=0,2\text{--}1,0\text{ m}^3/\text{h}$ ,  $p=2\text{bary}$ ,  $P=0,25\text{kW}$  np. typ PD-MH010-B3 – 1 kpl. Wykonanie stal nierdzewna AISI 304. Łączna moc zainstalowana zespołu automatycznego przygotowania polielektrolitu wynosi  $0,79\text{kW}$ .
2. Pompa osadowa ślimakowa  $Q=2,4\text{--}12\text{m}^3/\text{h}$ ,  $p=2\text{bary}$ ,  $P=2,2\text{kW}$  np. typ PF-MH12-B2 – 1 kpl.
3. Mieszacz statyczny  $L=1400\text{mm}$  Dn65mm np. typ MSC. Wykonanie stal nierdzewna AISI 304.
4. Kompresor bezolejowy  $Q=2,7\text{ l/s}$ ,  $p=8\text{bar}$  ze zbiornikiem  $V=2\times 16\text{l}$  w obudowie dźwiękochłonnej,  $P=1,5\text{kW}$  np. typ SF1 PACK wyposażony w elektroniczny spust kondensatu EWD50 – 1 kpl.

Instalacja do mechanicznego odwadniania osadów musi być kompletna.

W pomieszczeniu prasy projektuje się:

- instalację kanalizacyjną z rur PVC,
- instalację wodną z rur PP,
- instalację wentylacji mechanicznej nawiewo-wywiewną zapewniającą min. 10 wymian/godzinę.

### **Elektryka i automatyka**

- wykonanie instalacji wewnętrznych i zewnętrznych, oświetlenia terenu,
- wykonanie szafy zasilającej,
- wykonanie szafy sterowniczej w oparciu o programowalny sterownik PLC,

- wykonanie monitoringu technologicznego.

## **2.0 Istniejący stan zagospodarowania.**

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w miejscowości Skórzec obręb Skórzec gmina Skórzec na działkach istniejącej oczyszczalni ścieków o numerach: Nr 441/2, 441/3.

Całkowita powierzchnia terenu (działek nr 441/2, 441/3) przeznaczonego pod oczyszczalnię ścieków wynosi: 9972m<sup>2</sup>. Działki oczyszczalni ścieków w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego części wsi Skórzec i Dąbrówka Ług oznaczone są jako 1NO – teren oczyszczalni ścieków.

Obecnie teren działki stanowią:

- Grunty oznaczone jako Bi, Br, Ł, W. Obiekty istniejącej oczyszczalni ścieków zlokalizowane są na gruntach oznaczonych jako Bi.

Teren działek jest zabudowany obiektami istniejącej oczyszczalni ścieków czyszczalni ścieków (budynki technologiczne, sieci technologiczne, place technologiczne, obiekty technologiczne, sieci: wody, kanalizacji, zasilania energetycznego i sterowniczego). Teren oczyszczalni ścieków jest ogrodzony. Dojazd do oczyszczalni ścieków odbywa się z drogi publicznej istniejącym wjazdem. Wolne przestrzenie stanowi powierzchnia biologicznie czynna. Od strony zachodniej działki nr 441/2 zlokalizowany jest sztuczny zbiornik wodny nie pełniący żadnej funkcji technologicznej, użytkowej, gospodarczej lub rekreacyjnej.

Odległość nowych reaktorów SBR i zbiornika tlenowej stabilizacji osadów od najbliższych terenów zabudowy chronionej będzie wynosiła 125m w kierunku północnym. Tereny zabudowy chronionej położone są na północ i południowy zachód od reaktorów biologicznych (i oczyszczalni ścieków). Teren oczyszczalni ścieków od strony północnej, wschodniej, zachodniej i południowej jest osłonięty pasem zieleni izolacyjnej niskiej.

Na obszarze planowanego przedsięwzięcia najczęściej występują wiatry z kierunku zachodniego, czyli terenami najbardziej narażonymi na oddziaływanie oczyszczalni ścieków są zabudowania położone na wschód od oczyszczalni ścieków. Na kierunku wschodnim zabudowania nie występują.

Ze względu na planowaną hermetyzację obiektów technologicznych, tlenowe prowadzenie procesów oczyszczania ścieków, braku magazynowania na terenie otwartym odpadów, nie ma zagrożenia związanego z emisją uciążliwych zapachów oraz aerozoli na tereny przyległe oraz na tereny zabudowy chronionej. Obecnie pracująca oczyszczalnia ścieków nie emituje uciążliwych zapachów odczuwalnych poza terenem oczyszczalni.

Teren działek objętych inwestycją nie jest wpisany do rejestru zabytków, nie znajduje się na terenie szkód górniczych oraz nie znajduje się na obszarze chronionym przyrodniczo. Obszar planowanego przedsięwzięcia z zasięgiem oddziaływania **nie** leży na obszarach chronionych na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r o ochronie przyrody. Działki przeznaczone pod planowane przedsięwzięcie nie znajdują się na terenie zalewowym od powodzi oraz nie leżą na obszarze objętym strefą ochrony konserwatorskiej. Inwestycja nie ma wpływu na powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe. Obszar oddziaływania inwestycji – oczyszczalnia ścieków, obejmie działki: 441/2, 441/3, 402/2 – w zakresie zaznaczonym na Planie zagospodarowania terenu (Rys. nr 1).

## **3.0 Opinia geotechniczna.**

Na terenie oczyszczalni ścieków wykonano 2 otwory geotechniczne. W otworach nr 1 i 2 napotkano wodę gruntową o zwierciadle swobodnym stabilizującym się na głęb. 1,0 m. Podczas wierceń stwierdzono prostą budowę geologiczną.

W otworze nr 1, pod warstwą namułu o miąższości 0,7 m, nawiercono: do głęb. 4,2 m piasek średni w stanie średnio zagęszczonym o  $I_D = 0,6$ , i do głęb. 6,0 m mułek piaszczysty w stanie plastycznym o  $I_L = 0,35$ .

W otworze nr 2 nawiercono: do głęb. 0,2 m grunt próchniczny, do głęb. 0,6 m nasyp niebudowlany (piasek z gliną), do głęb. 1,0 m grunt próchniczny, do głęb. 1,2 m piasek średni w stanie średnio zagęszczonym o  $I_D = 0,6$ , do głęb. 1,8 m glinę piaszczystą w stanie twardoplastycznym o  $I_L = 0,1$ , do głęb. 3,0 m piasek średni o  $I_D = 0,6$ , i do głęb. 6,0 m glinę piaszczystą w stanie twardoplastycznym o  $I_L = 0,1$ , z przewarstwieniem piasku drobnego o  $I_D = 0,6$ , w przedziale głęb. 4,2 – 4,8 m.

W wykonanych wierceniach stwierdzono proste warunki gruntowe, a projektowany obiekt zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej - Rozp. Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych - Dz. U nr 81, poz. 463. W podłożu, poniżej warstw namułu, nasypu niebudowlanego i gruntu próchniczego, występują grunty przydatne dla posadowienia bezpośredniego.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r (Dz.U. Nr 81 poz.463 z 2012r) warunki gruntowe zaliczają się do prostych. Kategoria geotechniczna obiektów budowlanych – **pierwsza kategoria geotechniczna**.

#### **4.0 Projektowane zagospodarowanie.**

##### **OBIEKTY PROJEKTOWANE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW**

OB2 - Budynek technologiczny dmuchaw.

OB3 - Reaktor biologiczny SBR ze zintegrowanym zbiornikiem retencyjnym

OB4 - Reaktor biologiczny SBR ze zintegrowanym zbiornikiem retencyjnym

OB5 - Zbiornik tlenowej stabilizacji osadów.

OB6 - Przepompownia osadów dowożonych.

OB7 - Pomiar ścieków oczyszczonych

##### **OBIEKTY ISTNIEJĄCE PRZEBUDOWYWANE**

OB1 - Przepompownia ścieków surowych II-go stopnia.

OB8 - Pomieszczenie prasy do odwadniania osadów.

#### **2. Sieć kanalizacyjna technologiczna:**

- K-0,25 PVC L=30m,
- K-0,16 PVC L=3,5m
- K-0,315 PEHD L=7m

#### **2. Kolektory tłoczne technologiczne:**

- D225 PEHD PE100 PN6 L=106m
- D160 PEHD PE100 PN6 L=59m
- D160 PEHD PE100 PN6 L=43m
- D160 PEHD PE100 PN6 L=94m
- D110 PEHD PE100 PN6 L=58m
- D110 PEHD PE100 PN6 L=8m

3. Rurociągi technologiczne sprężonego powietrza:

- D160 PEHD PE100 PN6 L=53m

4. Międzyobiektowe instalacje elektryczne, oświetlenia terenu, instalacje sterownicze,

**5.0 Bilans powierzchni.**

Powierzchnie:

Powierzchnie objęte zakresem A-B-C-D:	- 9972,00m <sup>2</sup>
OB2 - Powierzchnia zabudowy budynku technologicznego dmuchaw	- 109,60m <sup>2</sup>
OB3 - Powierzchnia zabudowy reaktora biologicznego SBR ze zintegrowanym zbiornikiem retencyjnym	- 92,97m <sup>2</sup>
OB4 - Powierzchnia zabudowy reaktora biologicznego SBR ze zintegrowanym zbiornikiem retencyjnym	- 92,97m <sup>2</sup>
OB5 - Powierzchnia zabudowy zbiornika tlenowej stabilizacji osadów	- 92,97m <sup>2</sup>
OB6 - Powierzchnia zabudowy przepompowni osadów dowożonych	- 2,54m <sup>2</sup>
OB7 - Powierzchnia zabudowy pomiaru ścieków oczyszczonych	- 1,77m <sup>2</sup>
Powierzchnia istniejącej zabudowy i zabudowy przebudowywanej	- 492,35m <sup>2</sup>
Powierzchnia projektowanego placu technologicznego - utwardzonego kostką betonową	- 42,50m <sup>2</sup>
Powierzchnia projektowanego placu technologicznego utwardzonego betonem	- 12,00m <sup>2</sup>
Powierzchnia projektowanych chodników i opasek z kostki betonowej	- 167,30m <sup>2</sup>
Powierzchnia istniejącego placu technologicznego utwardzonego i chodników utwardzonych	- 988,10m <sup>2</sup>
Powierzchnia zbiornika wodnego	- 2303,00m <sup>2</sup>
Powierzchnia biologicznie czynna	- 5573,93 m <sup>2</sup>

- Powierzchnia biologicznie czynna terenu objętego zakresem A-B-C-D wynosi 55,8%.

Nieprzekraczalna linia zabudowy 10m od krawędzi jezdni drogi 13KD.

Zapisy Miejscowego Planu zagospodarowania przestrzennego zostały spełnione.

**6.0 Zestawienie powierzchni i parametry obiektów.**

**OB1 – Przepompownia ścieków surowych II<sup>o</sup>**

Zaprojektowano wyłącznie montaż instalacji i urządzeń technologicznych w istniejącym zbiorniku podziemnym.

**OB2 - Budynek technologiczny dmuchaw.**

Projektowany budynek jest obiektem wolnostojącym, jednokondygnacyjnym, konstrukcji murowanej, na części ze stropem nad parterem. Stropy gęstożebrowy typ TERIVA –I. Dach dwuspadowy, kryty blachą dachówkową powlekaną.

Parametry techniczne obiektu :

- powierzchnia zabudowy	- 109,60 m2
- powierzchnia całkowita	- 109,60 m2
- powierzchnia użytkowa	- 92,00 m2
- kubatura	- 568,10 m3

- |                       |          |
|-----------------------|----------|
| - długość budynku     | - 12,51m |
| - szerokość budynku   | - 8,76m  |
| - wysokość budynku    | - 7,06m  |
| - spadek połaci dachu | - 70%    |

#### Charakterystyka energetyczna obiektu

Właściwości przegród zewnętrznych i wewnętrznych

Wartość współczynnik przenikania ciepła U:

- |                                     |                             |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| - ściany zewnętrzne                 | - 0,25 W/(m <sup>2</sup> K) |
| - ściany wewnętrzne gr 25 cm        | - 1,34 W/(m <sup>2</sup> K) |
| - ściany wewnętrzne gr 12 cm        | - 2,70 W/(m <sup>2</sup> K) |
| - strop pod nieogrzewanym poddaszem | - 0,25 W/(m <sup>2</sup> K) |
| - dach                              | - 0,25 W/(m <sup>2</sup> K) |
| - okna                              | - 1,80 W/(m <sup>2</sup> K) |
| - drzwi                             | - 2,00 W/(m <sup>2</sup> K) |

Powierzchnia zabudowy 109,60m<sup>2</sup>

#### **OB3, OB4 – Reaktor biologiczny SBR ze zintegrowanym zbiornikiem retencyjnym.**

Parametry zbiornika - reaktor SBR :

- pojemność całkowita - 309,10m<sup>3</sup>
- średnica zewnętrzna – 10,88m
- wysokość całkowita - 5,70m ppt
- głębokość – 5,00m

Parametry zbiornika wewnętrznego – zbiornik retencyjny :

- pojemność całkowita 96,2m<sup>3</sup>
- wysokość całkowita 5,30m ppt.
- głębokość – 5,00m

Kubatura brutto – 464,85m<sup>3</sup>

Zaprojektowano 2 zbiorniki SBR.

Powierzchnia zabudowy jednego zbiornika SBR – 92,97m<sup>2</sup>

#### **OB5 – Zbiornik tlenowej stabilizacji osadów.**

Parametry zbiornika tlenowej stabilizacji osadów :

- pojemność całkowita - 421,40m<sup>3</sup>
- średnica zewnętrzna – 10,88m
- wysokość całkowita - 5,10m ppt
- głębokość – 5,00m

Kubatura brutto – 464,85m<sup>3</sup>

Powierzchnia zabudowy zbiornika tlenowej stabilizacji osadów – 92,97m<sup>2</sup>

#### **OB6 - Przepompownia osadów dowożonych**

Zbiornik podziemny o średnicy zewnętrznej Dn1800mm wykonany z kręgów studziennych typowych monolitycznych.

Parametry przepompowni ścieków:

Średnica wewnętrzna – 1,50m

Średnica zewnętrzna – 1,80m

Głębokość – 4,22m

Parametry techniczne betonu na wykonanie konstrukcji przepompowni:

Beton C35/45 - PN-EN 206-1

Wodoszczelność W-8

Nasiąkliwość do 5%

Mrozoodporność F150

Powierzchnia zabudowy przepompowni osadów dowożonych – 2,54m<sup>2</sup>

#### **OB7 - Pomiar ścieków oczyszczonych.**

Zbiornik podziemny o średnicy zewnętrznej Dn1500m wykonany z kręgów studziennych typowych monolitycznych.

Parametry:

Średnica wewnętrzna – 1,20m

Średnica zewnętrzna – 1,50m

Głębokość – 2,04m

Parametry techniczne betonu na wykonanie konstrukcji przepompowni:

Beton C35/45 - PN-EN 206-1

Wodoszczelność W-8

Nasiąkliwość do 5%

Mrozoodporność F150

Powierzchnia zabudowy pomiaru ścieków oczyszczonych – 1,77m<sup>2</sup>

#### **OB8 – Pomieszczenie prasy do odwadniania osadów.**

Zaprojektowano wyłącznie wymianę instalacji i urządzeń do odwadniania osadów w istniejącym pomieszczeniu technologicznym.



## 7.0 Bilans oczyszczalni ścieków.

Tabela nr 1

Wyszczególnienie	Ilość jednostek RLM	Zużycie [l/Mk*d]	Qdśr [m3/d]	Nd	Qdmax [m3/d]	Nh	Qhmax [m3/h]	Qhmax [l/s]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nowaki	230	100	23,0	1,3	29,9	2,2	2,7	0,8
Ozorów	486	100	48,6	1,3	63,2	2,2	5,8	1,6
Czerniejew	450	100	45,0	1,3	58,5	2,2	5,4	1,5
Dąbrówka Stany	712	100	71,2	1,3	92,5	2,2	8,5	2,4
Dąbrówka Ług	1 050	100	105,0	1,3	136,5	2,2	12,5	3,5
Skórzec	1 350	100	135,0	1,3	175,5	2,2	16,1	4,5
Gołąbek	612	100	61,2	1,3	79,5	2,2	7,3	2,0
Kłódzie	355	100	35,5	1,3	46,1	2,2	4,2	1,2
<b>Razem</b>	<b>5245</b>	<b>-</b>	<b>524,5</b>	<b>-</b>	<b>681,7</b>	<b>-</b>	<b>62,5</b>	<b>17,5</b>
Wody przypadkowe i infiltracyjne oraz ścieki z usług (handel, gastronomia)	10% (Q <sub>d</sub> ) <sub>śr</sub>	-	52,4	-	52,4	-	2,2	0,6
Ścieki dowożone	-	-	5,0	-	5,0	-	0,2	0,1
<b>Ogółem</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>581,9</b>	<b>-</b>	<b>739,1</b>	<b>-</b>	<b>64,9</b>	<b>18,2</b>

Do dalszych obliczeń zwymiarowania oczyszczalni ścieków przyjęto następujące przepływy miarodajne (z uwzględnieniem perspektywy) :

- przepływ średni dobowy

$$(Q_d)_{\text{śr}} = 600 \text{ m}^3/\text{d}$$

- przepływ dobowy maksymalny

$$(Q_d)_{\text{max}} = 780 \text{ m}^3/\text{d}$$

- przepływ godzinowy maksymalny

$$(Q_h)_{\text{max}} = 71 \text{ m}^3/\text{h} = 19,7 \text{ l/s}$$

- przepływ z godzin dziennych

$$(Q_h)_d = 50 \text{ m}^3/\text{h}$$

- przepływ średni godzinowy

$$(Q_h)_{\text{śr}} = 25,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

- przepływ maksymalny roczny

$$(Q_d)_{\text{śr}} = 284\,700 \text{ m}^3/\text{rok}$$

**Równoważna liczba mieszkańców RLM=6 000.**

a) Obiekty węzła mechanicznego oczyszczania ścieków zwymiarowano na:

$$(Q_h)_{\max} = 71 \text{ m}^3/\text{h} = 19,7 \text{ l/s}$$

b) Obiekty węzła biologicznego oczyszczania ścieków zwymiarowano na:

$$(Q_d)_{\max} = 780 \text{ m}^3/\text{d}$$

Zapotrzebowanie na wodę do celów socjalnych

$$V = 0,10 \text{ m}^3/\text{d}$$

Zapotrzebowanie na wodę do celów technologicznych

$$V = 4 \text{ m}^3/\text{d}$$

Ilość powstających ścieków socjalnych:

$$V = 0,10 \text{ m}^3/\text{d}$$

Ilość powstających ścieków technologicznych:

$$V = 4 \text{ m}^3/\text{d}$$

Ilość odseparowywanych skratek będzie wynosiła:

$$V_{\text{skr}} = 90 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$M_{\text{skr}} = 245 \text{ l/d} \times 1200 \text{ kg/m}^3 = 295 \text{ kg/d}$$

$$M_{\text{skr}} = 295 \text{ kg/d} \times 365 \text{ d} = 107,7 \text{ Mg/rok}$$

Dawka wapna chlorowanego  $30 \text{ kg/m}^3$  skratek.

Zużycie wapna chlorowanego:

$$\text{- roczne } M_{\text{CaOCl}_2} = 2,7 \text{ t/rok}$$

$$\text{- dobowe } M_{\text{CaOCl}_2} = 7,4 \text{ kg/d}$$

Ilość odseparowywanego piasku będzie wynosiła:

$$V_{\text{piasek}} = 21 \text{ l/d} \times 365 \text{ d} = 7,7 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$M_{\text{sp}} = 21 \text{ l/d} \times 1400 \text{ kg/m}^3 = 29,4 \text{ kg/d}$$

$$M_{\text{sp}} = 29,4 \text{ kg/d} \times 365 \text{ d} = 10,7 \text{ Mg/rok}$$

Ilość odseparowywanego tłuszczu będzie wynosiła:

$$V_{\text{tłuszcz}} = 0,5 \text{ l/d}$$

$$M_{\text{tłuszczu}} = 0,5 \text{ l/d} \times 920 \text{ kg/m}^3 = 0,46 \text{ kg/d} = 0,168 \text{ Mg/rok}$$

Bilans PIX-u i:

$$M_{\text{PIX}} = 100 \text{ mgPIX/l} \times 600 \text{ m}^3/\text{d} = 60 \text{ kgPIX/d}$$

$$\text{Gęstość PIX } \rho = 1,5 \text{ kg/l}$$

$$V_{\text{PIX}} = 60 \text{ kgPIX/d} : 1,5 \text{ kg/l} = 40,0 \text{ dm}^3 \text{PIX/d}$$

Bilans osadów odwodnionych mechanicznie:

$$\text{Objętość osadu odwodnionego po prasie - } V_{\text{PRASA}} = 0,77 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$\text{Ilość wód nadosadowych ok. } V_{\text{wos}} = 20 \text{ m}^3/\text{d}$$

Ilość polielektrolitu:

$$\text{dawka polielektrolitu } 5 \text{ kg/ t s.m.o.}$$

sucha masa osadu  $\Delta G_{US} = 50\% \times \Delta G = 0,60 \times 309,6 \text{ kg s.m.o./d} = 154,8 \text{ kg s.m.o./d}$

masa polielektrolitu:

$M_{POLIEL} = (5 \text{ kg/t s.m.o.} \times 154,8 \text{ kg s.m.o./d}) / 1000 \text{ kg} = 0,77 \text{ kg/d}$

Ilość odpadów komunalnych:

$V = 1 \text{ l/d}$

$M = 365 \text{ kg/rok}$

Moc maksymalna zapotrzebowana dla potrzeb technologicznych, ogrzewania i wentylacji:

$P = 46,3 \text{ kW} + (30 \text{ kW} - \text{część istniejąca}) = 76,3 \text{ kW}$

Wody opadowe z dachów będą odprowadzane na tereny biologicznie czynne w granicach własności działki. Wody opadowe z placów technologicznych utwardzonych będą odprowadzane do kanalizacji technologicznej oczyszczalni ścieków i będą oczyszczane.

### **8.0 Zagadnienie ochrony przeciwpożarowej.**

Budynek technologiczny jednokondygnacyjny PM o  $Q_d \leq 500 \text{ MJ/m}^2$ . Klasa odporności pożarowej „E”. Wszystkie elementy budowlane NRO. Strefa pożarowa:

- OB2 - powierzchnia zabudowy  $109,60 \text{ m}^2$  i kubaturze  $568,10 \text{ m}^3$ .

Obiekt wyposażony w podręczny sprzęt gaśniczy: jedna jednostka masy środka gaśniczego  $2 \text{ kg/3 dm}^3$  na  $300 \text{ m}^2$ . Nie mniej niż w agregatorni gaśnica proszkowa ABC 6 kg. Zasilanie energetyczne z dwóch źródeł – sieci energetycznej i agregatu. Ewakuacja osób z pomieszczeń przebywania w ramach przejścia ewakuacyjnego o długości do 100m – drzwi otwierane 0,90m.

#### **Przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP.**

Styk pomocniczy wzrostowego wyzwalacza napięciowego wyłącznika DPX 160 w złączu kablowym ZK-3a, należy podłączyć przewodem typu HDGs  $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$  PH 90 do przycisku podtynkowego 2 torowego PRZECIWPOŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU zainstalowanego przy wejściu do pomieszczenia rozdzielni głównej RGOS /istniejący budynek technologiczny nr 1/. Do tego samego przycisku PWP należy podłączyć przewody typu HDGs  $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$  PH 90 z wyłącznika alarmowego /rozdzielnia RAG/ stacjonarnego agregatu prądotwórczego/. Istniejący przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP zainstalowany przy wejściu do pomieszczenia agregatu prądotwórczego należy zdemontować.

Naciśnięcie przycisku projektowanego PRZECIWPOŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU wyłączy zasilanie w energię elektryczną oczyszczalni ścieków z sieci PGE S.A i ze stacjonarnego agregatu prądotwórczego.

Budynek i obiekty technologiczne wyposażone w instalację odgromową. Wymagana ilość hydrantów dla potrzeb p.poż. oczyszczalni ścieków – 1 szt Dn80mm hydrant nadziemny. Minimalna odległość hydrantu od budynku 5m. Ilość wody dla potrzeb p.poż. oczyszczalni ścieków 10 l/s i  $p=2 \text{ bary}$ . Promień działania hydrantu  $r=75 \text{ m}$ . Na oczyszczalni ścieków znajduje się 1 hydrant Dn80 nadziemny. Istniejące pomieszczenia: agregatu prądotwórczego i rozdzielni wydzielone z klasy E ścianami i stropem REI 60. Strop REI 60.

## 9.0 Wpływ inwestycji na środowisko.

W celu ograniczenia oddziaływania oczyszczalni na otoczenie projektuje się następujące rozwiązania techniczne:

1. Punkt zlewny ścieków dowożonych – likwidowany.
2. Przepompownia ścieków II-go stopnia – OB1 – obiekt umieszczony pod ziemią.
3. Stacja dmuchaw – dmuchawy umieszczono w budynku technologicznym OB2 w obudowach dźwiękochłonnych, a rurociągi sprężonego powietrza ułożono pod ziemią.
4. Reaktory SBR ze zbiornikami retencyjnymi OB3, OB4 – zaprojektowano hermetyzację obiektów, urządzenia umieszczono pod zwierciadłem ścieków.
5. Zbiornik tlenowej stabilizacji osadów OB5 – zaprojektowano hermetyzację obiektów, urządzenia umieszczono pod zwierciadłem ścieków.
6. Przepompownia osadów – OB6 – obiekt umieszczony pod ziemią.
7. Prasa do mechanicznego odwadniania osadów – umieszczona w budynku technologicznym.

Przyjęte rozwiązania radykalnie eliminują zjawisko rozprzestrzeniania się aerozoli oraz hałasu.

Dodatkowo w celu ochrony otaczającego środowiska przyjęto w projekcie rozwiązania ograniczające negatywny wpływ oczyszczalni na otoczenie poprzez:

- Zastosowaniu dobrych materiałów budowlanych PEHD, PVC, stal nierdzewna zapewniających szczelność oraz zapobiegających infiltracji i eksfiltracji.
- Odbiór skratek, piasku, odpadów i osadów odwodnionych do szczelnych pojemników i wywożenie ich na bieżąco na gminne wysypisko odpadów.
- Utwardzenie placów technologicznych na terenie oczyszczalni ścieków w postaci kostki betonowej. Wody opadowe odprowadzane na tereny zielone oczyszczalni ścieków.
- Ogrodzenie terenu oczyszczalni siatką – istniejące.
- Pasa zieleni izolacyjnej – istniejący.

Pozostałe wolne przestrzenie obsiane zostaną trawą.

Projektowany nasyp ziemny nie będzie negatywnie oddziaływał na działki sąsiednie w tym na ich zagospodarowanie i stosunki wodne.

Oddziaływanie oczyszczalni ścieków będzie miało nieistotny wpływ na wody podziemne, wody powierzchniowe oraz środowisko.

Wody opadowe z dachów będą odprowadzane na tereny biologicznie czynne w granicach własności działki. Wody opadowe z placów technologicznych utwardzonych będą odprowadzane do kanalizacji technologicznej oczyszczalni ścieków i będą oczyszczane.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza formami ochrony przyrody, chronionymi z mocy ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r, o ochronie przyrody.

Ze względu na rodzaj planowanej inwestycji oraz jej lokalizację nie wystąpi transgraniczne oddziaływanie na środowisko.

Ze względu na planowaną hermetyzację obiektów technologicznych, tlenowe prowadzenie procesów oczyszczania ścieków, braku magazynowania na terenie otwartym odpadów, nie ma zagrożenia związanego z emisją uciążliwych zapachów oraz aerozoli na tereny przyległe oraz na tereny zabudowy chronionej. Odpady powstające na etapie budowy i eksploatacji, będą magazynowane i zagospodarowywane zgodnie z obowiązującymi przepisami, nie będzie wpływu gospodarki odpadami na środowisko. Obecnie pracująca oczyszczalnia ścieków nie emituje uciążliwych zapachów odczuwalnych poza terenem oczyszczalni.

Teren działek objętych inwestycją nie jest wpisany do rejestru zabytków, nie znajduje się na terenie szkód górniczych oraz nie znajduje się na obszarze chronionym przyrodniczo.

Obszar planowanego przedsięwzięcia z zasięgiem oddziaływania **nie** leży na obszarach chronionych na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r o ochronie przyrody. Działki przeznaczone pod planowane przedsięwzięcie nie znajdują się na terenie zalewowym od powodzi oraz nie leżą na obszarze objętym strefą ochrony konserwatorskiej. Inwestycja nie ma wpływu na powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe. Obszar oddziaływania inwestycji – oczyszczalnia ścieków, obejmie działki: 441/2, 441/3, 402/2 – w zakresie zaznaczonym na Planie zagospodarowania terenu (Rys. nr 1).

W związku z tym tereny przyległe należy pozostawić w ich dotychczasowym użytkowaniu bez konieczności ustanowienia obszaru o ograniczonym użytkowaniu.

#### **10.0 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.**

Obszar oddziaływania obiektu określono na podstawie:

1. Prawo wodne
2. Prawo ochrony środowiska
3. Ochrona przeciwpożarowa budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Na podstawie przyjętych rozwiązań projektowych, obszar oddziaływania obiektów oczyszczalni ścieków obejmie działki: 441/2, 441/3, 402/2 – w zakresie zaznaczonym na Planie zagospodarowania terenu (Rys. nr 1).

#### **11.0 Charakterystyka energetyczna budynków – analiza wykorzystania alternatywnych źródeł energii.**

Projektowany budynek technologiczny OB2 ogrzewany okresowo w zależności od potrzeb. Wymagana temperatura w pomieszczeniach OB2 +8°C.

Ze względu na wielkość oczyszczalni ścieków projektuje się stałą obsługę 1 osoby na pierwszej zmianie. Na zmianie drugiej i trzeciej na oczyszczalni ścieków nie będzie obsługi. Do zadań obsługi należą bieżące prace eksploatacyjne związane z funkcjonowaniem oczyszczalni ścieków. Wszelkiego rodzaju naprawy urządzeń należy zlecić specjalistycznym serwisom. Wchodzenie do obiektów technologicznych typu: zbiorniki na ścieki, może się odbywać wyłącznie z zachowaniem obowiązujących przepisów bhp. Węzeł sanitarny dla obsługi oczyszczalni znajduje się w istniejącym budynku technologicznym. Odległość do węzła sanitarnego od obiektów technologicznych jest mniejsza niż 75m.

#### **12.0 Dane informujące o terenie zamierzenia budowlanego.**

Działki oraz teren, na którym planuje się budowę i rozbudowę:

- nie znajdują się na terenie wpisanym do rejestru zabytków oraz nie są objęte ochroną na podstawie przepisów ochrony środowiska,
- nie znajdują się na terenie obszarów o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe i archeologiczne,
- nie znajdują się na terenach szkód górniczych.
- nie znajdują się na terenach zalewowych,

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
<b>PROJEKTANT</b> ARCHITEKTURA	Mgr inż. Arch. Anna Mikulska	MA/077/04 MA-1706	
<b>PROJEKTANT</b> KONSTRUKCJA <b>OB2.</b>	Mgr inż. Leszek Czarny	GP.7342/8/37/91 MAZ/BO/2094/01	
<b>PROJEKTANT</b> KONSTRUKCJA <b>OB3, OB4, OB5.</b>	Mgr inż. Wacław Pomiećko	57/67 DOŚ/BO/4690/01	
<b>PROJEKTANT</b> INST. SANITARNE	Mgr inż. Paweł Roliński	GPB.7342/13/98 MAZ/IS/2348/01	
<b>PROJEKTANT</b> INST. ELEKTRYCZNE	Mgr inż. Kazimierz Roliński	UAN-4224/7/7/87 MAZ/IE/2346/01	