

Spis zawartości opracowania

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA.....	3
1.0 Przedmiot inwestycji.	3
2.0 Istniejący stan zagospodarowania.	16
3.0 Opinia geotechniczna.	17
4.0 Projektowane zagospodarowanie.	18
5.0 Bilans powierzchni.	19
6.0 Zestawienie powierzchni i parametry obiektów.....	19
7.0 Bilans oczyszczalni ścieków.	22
8.0 Zagadnienie ochrony przeciwpożarowej.	24
9.0 Wpływ inwestycji na środowisko.....	24
10.0 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.	26
11.0 Charakterystyka energetyczna budynków – analiza wykorzystania alternatywnych źródeł energii.....	26
12.0 Dane informujące o terenie zamierzenia budowlanego.....	26

Załączniki:

Oświadczenie projektanta	28
Uprawnienia i wpis do izby.....	29
Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach.....	49
Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.....	58
Oryginał mapy zasadniczej d/c projektowych.....	64

Rysunki:

Rys. nr 1 Projekt zagospodarowania terenu.....	65
--	----

TOM 1 - BRANŻA TECHNOLOGIA I INSTALACJE SANITARNE.

TOM 2/1 – BRANŻA ARCH. KONSTRUKCYJNA

– **BUDYNEK PROJEKTOWANY OB1.**

TOM 2/2 – BRANŻA ARCH. KONSTRUKCYJNA

– **BUDYNEK ROZBUDOWYWANY OB9.**

TOM 3 – BRANŻA KONSTRUKCYJNA

– **ZBIORNIKI PROJEKTOWANE OB4, OB5, OB6, OB7.**

TOM 4 – BRANŻA KONSTRUKCYJNA

– **PRZYKRYCIE LEKKIE ZBIORNIKÓW: OB4, OB5, OB6, OB7.**

TOM 5 - BRANŻA INSTALACJE ELEKTRYCZNE.

TOM 6 - OPINIA GEOTECHNICZNA.

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA

1.0 Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem projektu budowlanego zadania inwestycyjnego p.n. "Budowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków komunalnych o przepustowości $(Q_d)_{\text{sr}}=400\text{m}^3/\text{d}$, RLM=4000 z infrastrukturą techniczną" jest:

- budowa budynków technologicznych OB1,
- rozbudowa istniejącego budynku technologicznego OB9,
- budowa obiektów technologicznych OB2, OB3, OB4, OB5, OB6, OB7, OB10
- budowa przyłączy wody,
- budowa sieci technologicznych i kanalizacyjnych z przyłączami,
- budowa placu technologicznego i chodników,
- budowa instalacji elektrycznych międzyobiektowych, oświetlenia terenu, instalacji sterowniczych,
- budowa ogrodzenia terenu,
- rozbiórka wyłączonej z eksploatacji infrastruktury technicznej (sieci technologicznych, instalacji elektrycznych międzyobiektowych) kolidujących z projektowaną budową i rozbudową oczyszczalni ścieków.

Budowę i rozbudowę oraz rozbiórkę zlokalizowano na terenie istniejącej oczyszczalni ścieków w miejscowości Zbuczyn, jednostka ewidencyjna 142613_2 Zbuczyn, obręb 142613_20043 Zbuczyn na działkach nr: 760, 761/2.

W skład zakresu budowy i rozbudowy wchodzi:

OBIEKTY PROJEKTOWANE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

- OB1 - Budynek technologiczny - krato-piaskownik
- OB2 - Punkt zlewny ścieków dowożonych
- OB3 - Przepompownia ścieków I-go stopnia
- OB4 - Reaktor SBR ze zbiornikiem retencyjno-uśredniającym
- OB5 - Reaktor SBR ze zbiornikiem retencyjno-uśredniającym
- OB6 - Reaktor SBR ze zbiornikiem retencyjno-uśredniającym
- OB7 - Reaktor SBR ze zbiornikiem retencyjno-uśredniającym
- OB10 - Pomiar ścieków oczyszczonych

Dla potrzeb nowej oczyszczalni ścieków rozbudowuje przebudowuje się i adaptuje istniejące obiekty oczyszczalni ścieków:

OBIEKTY ISTNIEJĄCE ROZBUDOWYWANE

- OB8 - Zbiornik tlenowej stabilizacji osadów
- OB9 - Budynek technologiczny - stacja dmuchaw, prasa do osadów, agregatornia

1. Przyłącza wodociągowe:
 - D40 PEHD PE100 PN10 L=36m
 - D32 PEHD PE100 PN10 L=13m
2. Sieć kanalizacyjna technologiczna:
 - K-0,25 AISI 304 L=3m
 - K-0,25 PVC L=53,7m,
 - K-0,20 PVC L=20m
3. Przyłącza kanalizacyjne grawitacyjne:
 - K-0,16 PVC L=7m
4. Kolektory tłoczne technologiczne:
 - D225 PEHD PE100 PN6 L=128m
 - D160 PEHD PE100 PN6 L=181m
 - D110 PEHD PE100 PN6 L=34,5m
 - D110 PEHD PE100 PN6 L=139m
- 5 Rurociągi technologiczne sprężonego powietrza:
 - D160 PEHD PE100 PN6 L=194m

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 zlewce dla samochodów asenizacyjnych i stanowisko pod wiatą 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 asfaltową za pomocą opornika betonowego 12x 25cm 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 $R_m=2,5Mpa$ gr. 10cm

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

Po wykonaniu nowego układu placu technologicznego należy na całości (stara i nowa część placu) ułożyć warstwę ścieralną z masy asfaltowej. Należy stosować nowe krawężniki na części projektowanych łuków.

OB1 - Budynek krato-piaskownika

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	- 109,59 m ²
- powierzchnia całkowita	- 109,59 m ²
- powierzchnia użytkowa	- 91,70 m ²
- kubatura	- 568,10 m ³

Konstrukcja

Fundamenty – ławy fundamentowe wykonane z betonu B20 o wymiarach 65x30, zagłębione 1,10 m poniżej terenu, zbrojone 4 ϕ 12 stal A-IIIIN, strzemiona ϕ 6 co 30 cm. Ściany fundamentowe – gr. 25 cm betonowe, beton B20. Słupy żelbetowe o przekroju 25x25 cm zbrojone prętami 4 ϕ 12 stal A-IIIIN, beton B-20

Ściany nadziemia – 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 ϕ 12 stal A-IIIIN, beton B20.

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 B20 o wymiarach 25 x 25 cm zbrojonych prętami ϕ 12 stal A-IIIIN, strzemionami ϕ 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, łąty i kontrłąty 5x5 cm. Pokrycie blachą dachówkową powlekaną. Drewno więźby zaimpregnować koncentratem "INTOX" oraz "PYROLAKIEM 10"

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.

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

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

Podłogi, posadzki i wykończenie ścian:

Pomieszczenie piaskownika i krat.

Ściany do wysokości 3,0 m wyłożone glazurą. Powyżej pomalowane farbą emulsyjną. Posadzka wyłożona gresem.

Pomieszczenie zasuw.

Ściany do sufitu pomalowane farbą zmywalną. Posadzka wyłożona gresem.

Pomieszczenie magazynowe.

Ściany do wysokości 2,10 m wyłożone glazurą. Powyżej pomalowane farbą emulsyjną. 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 – stalowe, ocieplane, do pom. 3 – drzwi aluminiowe, , trzykomorowe, profil ciepły (podane na rysunkach wymiary w świetle przejścia). Drzwi wyposażone w klamkę, samozamykacz, podpórke-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
- wodociągową
- 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 ² K)
- ściany wewnętrzne gr 25 cm	- 1,34 W/(m ² K)
- ściany wewnętrzne gr 12 cm	- 2,70 W/(m ² K)
- strop pod nieogrzewanym poddaszem	- 0,25 W/(m ² K)
- dach	- 0,25 W/(m ² K)
- okna	- 1,80 W/(m ² K)
- drzwi	- 2,00 W/(m ² K)

OB2 – Punkt zlewny ścieków dowożonych.

Projektuje się kontenerową stację zlewną ścieków dowożonych z instalacjami i wyposażeniem.

Kontener o wymiarach:

Długość 3,30m

Szerokość 2,00m

Wysokość 2,40m

Kontener wyposażony w:

1. Panel sterujący
 2. Sito z prasą do skratek /perforacja 20 mm/
 3. Przepływomierz elektromagnetyczny DN 125
 4. Ciąg spustowy Ø 125 wraz ze sterowaniem;
 - Rura doprowadzająca ścieki zakończona złączem strażackim
 - Zasuwa odcinająca z napędem pneumatycznym
 - Rura odprowadzająca ścieki zakończona odpowiednim złączem
 5. Drukarka
 6. Sprężarka
 7. Moduł pomiarowy z kolektorem płuczącym (pH, przewodność, temperatura)
 - pomiar pH (elektroda przemysłowa typu TecLine)
 - pomiar temperatury
 - indukcyjny pomiar przewodności (sonda CTI-500)
 8. Czytnik do szybkiej identyfikacji dostawców
 9. Identyfikatory dla dostawców (standardowo 10 szt.)
 10. Kontener izolowany termicznie o wymiarach 2,0×3,3×2,4 m ; wykonanie: ściany z płyt warstwowych typu „Sandwich” (poszycie zewnętrzne stal kwasoodporna 1.4301, pianka PUR, laminowana płyta MDF), podłoga pokryta blachą aluminiową ryflowaną, ogrzewanie elektryczne z regulowaną temperaturą i wentylacją wymuszoną
 11. Program „Soda”- do archiwizacji danych i fakturowania dostawców.
- Zaprojektowano kontenerową stację zlewną np. STZ 202 A2S.

W celu odświeżenia ścieków dowożonych przed podaniem ich na technologię oczyszczania projektuje się ich napowietrzenie za pomocą dmuchawy bocznokanałowej zlokalizowanej w kontenerze stacji zlewczej OB2.

Parametry dmuchawy bocznokanałowej:

$Q=37\text{m}^3/\text{h}$, $p=250\text{mbar}$, $P=1,1\text{kW}$. Dobrano dmuchawę np. typ MDR30. Lokalizację dmuchawy i jej uzbrojenia podano na rys. nr 5/S.

Do napowietrzania ścieków w zbiornikach zaprojektowano ruszt z rur Dn50 i Dn40 ze stali AISI 304 oraz 6 dyfuzorów o parametrach: Dn300mm, $q=0-10\text{Nm}^3/\text{h}$ z membraną EPDM np. typ Oxyflex-MT.

Do opróżniania zbiornika retencyjnego ścieków dowożonych zaprojektowaną pompę ściekową zatapialną o parametrach: $Q=5\text{l/s}$, $H_p=3\text{m}$, $P_1=1,4\text{kW}$ $P_2=0,9\text{kW}$ o rozruchu bezpośrednim np. typ SLV.65.65.09.2.50B. Sterowaniem pracą dmuchawy i pompy poziomem ścieków w zbiorniku za pomocą sondy hydrostatycznej i pływaków. Przed rozpoczęciem robót zbiornik należy wyłączyć z eksploatacji, oczyścić mechanicznie i przewentylować. Wejście do zbiornika możliwe jedynie po stwierdzeniu czujnikiem bezpiecznej atmosfery w zbiorniku.

Istniejący zbiornik podziemny retencyjny.

Zbiornik podziemny żelbetowy.

Parametry zbiornika:

Długość całkowita – 4,10m

Szerokość całkowita – 2,60m

Głębokość – 2,85m

Powierzchnia zabudowy punktu zlewnego ścieków dowożonych – $17,26\text{m}^2$

Ściany oraz dno zbiornika należy oczyścić oraz zabezpieczyć żelbet przed degradacją stosując zabezpieczenie antykorozyjne betonu.

Zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni betonowych:

Wszystkie powierzchnie ścian wewnętrznych mające kontakt ze ściekami i ich oparami (dno, ściany boczne zbiornika od wewnątrz, strop) zabezpieczyć powłokami typu ECC (zaprawy modyfikowanej żywicą epoksydową) wg wymogów i technologii producenta żywic.

OB3 - Przepompownia ścieków drugiego stopnia

Zbiornik podziemny o średnicy zewnętrznej Dn2300mm wykonany z kręgów studziennych typowych monolitycznych.

Parametry przepompowni ścieków:

Średnica wewnętrzna – 2,00m

Średnica zewnętrzna – 2,30m

Głębokość – 4,97m

Powierzchnia zabudowy – $4,15\text{m}^2$

OB4, OB5, OB6, OB7 – Reaktor biologiczny SBR ze zintegrowanym zbiornikiem retencyjnym.

Parametry zbiornika - reaktor SBR :

- pojemność całkowita - $309,10\text{m}^3$

- średnica zewnętrzna – 10,88m
- wysokość całkowita - 5,70m ppt
- głębokość – 5,00m
- powierzchnia zabudowy – 92,97m²

Parametry zbiornika wewnętrznego – zbiornik retencyjny :

- pojemność całkowita 96,2m³
- wysokość całkowita 5,70m ppt.
- głębokość – 5,00m

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 włazami i wywietrzakami, a zbiornik „zewnątrzny” będzie przykryty stropodachem z tworzyw sztucznych np. poliwęglan na konstrukcji z profili ze stali nierdzewnej wg wytycznych producenta przykrycia.

Posadowienie

- Poziom dna zbiorników	$\pm 0,00 = 158,70$ m n.p.m.
- Poziom spodu płyty fundamentowej	- 0,30
- Poziom spodu podłoża betonowego	- 0,45
- Poziom otaczającego terenu	OB4 + 1,10
	OB5 + 1,10
	OB6 + 1,10
	OB7 + 1,10

Zbiorniki posadowiono na głębokości 1,40 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.

W czasie robót nie będzie konieczne obniżenie poziomu wody gruntowej.

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 otczakowego 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 zazembiających.

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 dwa włazy (1000x800) ze stali nierdzewnej, ocieplone, posadowione na cokółkach betonowych. 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 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 żywic.

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 pochwyty min. 1,10m. Schody wejściowe na zbiornik wykonane ze stali ocynkowanej ogniowo. Schody i pomost wyposażyć w bortnice wysokości 0,15m.

OB8 – Zbiornik tlenowej stabilizacji osadu.

Parametry zbiornika tlenowej stabilizacji osadów:

- Powierzchnia wewnętrzna 51,7m²
- wysokość całkowita 6,30m
- pojemność całkowita 325,7m³
- pojemność czynna 299,8m³
- pojemność martwa 25,9m³
- maksymalny poziom ścieków 5,8m (maksymalny poziom ścieków nad dyfuzorem 5,50m)

Jako zbiornik tlenowej stabilizacji osadu przyjęto istniejące zbiorniki technologiczne oczyszczalni ścieków umieszczone w budynku. Zbiorniki należy poddać gruntownemu przebudowaniu. W tym celu należy zdemontować ich obecne wyposażenie technologiczne,

skuć skosy betonowe przy dnie zbiorników, wykonać nowe otwory technologiczne w ścianach międzyzbiornikowych wg rysunku. Ściany oraz dno zbiorników należy oczyścić oraz zabezpieczyć żelbet przed degradacją stosując zabezpieczenie antykorozyjne betonu.

Zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni betonowych:

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

OB9 - Budynek technologiczny wielofunkcyjny

Budynek technologiczny jest budynkiem istniejącym o jednej kondygnacji nadziemnej. Dach kryty blachą trapezową oraz płytami z poliwęglanu. W budynku znajduje się zbiornik technologiczny o konstrukcji żelbetowej. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne murowane. Stan techniczny budynku – dobry.

Parametry techniczne obiektu :

- powierzchnia zabudowy - 284,18 m²
- powierzchnia użytkowa - 234,72 m²
- kubatura - 1640,38 m³

Rozwiązania architektoniczne dotyczą zakresu robót wynikają z projektowanej nowej technologii.

Wymagane są rozwiązania systemowe, atestowane, dopuszczone do stosowania w budownictwie.

W istniejącym obiekcie przewiduje się zakres robót jak niżej:

1. Roboty rozbiórkowe wewnętrzne i zewnętrzne – numeracja pomieszczeń wg rys rzut parteru – inwentaryzacja
 - 1.1 Roboty rozbiórkowe
 - rozebranie ścian działowych między pomieszczeniami 1-2, 1-3, 2-3, 3-6, 5-6, 6-7 oraz osłon kabiny prysznicowej w pom. 2
 - skucie glazury w pom. 2
 - demontaż wszystkich okien i drzwi oraz wykucie wszystkich ościeżnic drzwiowych i okiennych
 - powiększenie otworu drzwiowego między pomieszczeniami 7-8 oraz w ścianie zewnętrznej w pomieszczeniu 7 do wymiaru projektowanych drzwi
 - powiększenie otworu okiennego w ścianie zewnętrznej w pomieszczeniu 6 i 7 do wymiaru projektowanych drzwi
 - rozebranie ściany zewnętrznej w pomieszczeniu 8 do wymiaru projektowanych drzwi
 - zdemontowanie barierki stalowej zamontowanej na kanałach w pomieszczeniu 8
 - skucie ścian kanałów w pomieszczeniu 8 do poziomu -0,30
 - rozebranie posadzek i podłóg w pomieszczeniu 1,2,3,4,5,6,7,8, do poziomu -0,3
 - rozebranie sufitów podwieszanych w pomieszczeniu 1,2,3,4,5,6,7,9
 - rozebranie istniejącej izolacji sufitów z folii i wełny w pomieszczeniu 1,2,3,4,5,6,7,9

1.2 Roboty rozbiórkowe – zewnętrzne

- rozebranie pokrycia dachu z blachy trapezowej oraz pokrycia z poliwęglanu nad pomieszczeniem 8
- zdemontowanie obróbek blacharskich przekrycia dachu, pokrycia nad pomieszczeniem 8, parapetów zewnętrznych
- rozebranie podbitki z desek
- rozebranie rynien i rur spustowych
- skucie schodów zewnętrznych do pomieszczenia 4 i 7

2. Roboty budowlane – numeracja pomieszczeń wg. rys rzut parteru – projekt

2.1 Roboty murowe

- wykonanie między pomieszczeniami 9-14, 10-11, 12-13, 13-14 ścian wewnętrznych z bloczków gazobetonowych kl. "700" lub cegły pełnej ceramicznej lub silikatowej kl."150" na zaprawie cem-wap. M "50" gr 25cm wraz z fundamentem (ława szerokości 40cm i zagłębiona 1,0 m poniżej posadzki z betonu B15, zbrojenie 4 fi 12, ściana fundamentowa gr. 25cm z bloczków betonowych, izolacja pozioma z papy termozgrzewalnej)
- zamurowanie otworów drzwiowych do pomieszczenia 15 oraz otworów na poziomie +5,40 wychodzących na pomieszczenia 10, 11
- wykonanie ścianek działowych z płyt g-k wodoodpornych na ruszcie stalowym (kompletny system) między pomieszczeniami 1-2,2-3,2-4,3-4,5-6,5-10,6-10,1-7,2-7,8-9, ścianki w pomieszczeniu 8.
- wymurowanie w pomieszczeniu 10 i 11 ściany zewnętrznej z bloczków gazobetonowych kl. "700" zakończonej wieńcem żelbetowym zbrojonym 4 fi 12, beton B15

2.2 Wykonanie podłóży i posadzek z płytek gres antypoślizgowych we wszystkich pomieszczeniach.

W budynku należy wykonać podłóży wg. rysunków (przekrój A-A, i B-B), posadzki z płytek ceramicznych antypoślizgowych olejoodpornych i odpornych na zabrudzenia wraz z cokolikiem z tego samego materiału – gres techniczny gr. min 8mm, parametry antypoślizgowe – R10.

Wykonane podstawy pod urządzenia technologiczne należy obłożyć gresem jw.

2.3 Wykonanie sufitów

W pomieszczeniach 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,16 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 15cm.

W pomieszczeniach 13,14 sufit z płyt g-k ogniochronnych (wymagana odporność REI60 – kompletny system ochrony przeciwpożarowej) 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 15cm.

2.4 Stolarka drzwiowa wewnętrzna

Drzwi wewnętrzne – do pomieszczeń zamontować ościeżnice stalowe, skrzydła płytowe,

kolor biały. Skrzydła drzwiowe do łazienki, szatni i pom. gospodarczych w dolnej części muszą mieć otwory o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,022 m² dla dopływu powietrza. Skrzydła z klamkami, do wc wyposażone w blokady łazienkowe, a pozostałe wyposażone w wkładkę WB. Drzwi w kolorze białym, montaż drzwi na piankę wraz z kołkowaniem. Drzwi wewnętrzne między pom. 1-2, 2-4 aluminiowe, profil zimny, górna część przeszklona. Podane na rysunkach wymiary w świetle przejścia.

2.5 Tynki wewnętrzne

Tynki nowe oraz uzupełnienia – tynk cementowo-wapienne kat.III,

2.6 Fundament pod agregat, otwory na czerpnię i wyrzutnię

Fundament pod agregat oraz otwory na czerpnię i wyrzutnię należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta agregatu (wg. wytycznych branży elektrycznej)

2.7 Wykończenie pomieszczeń

Pomieszczenie pras.

Ściany do wysokości 2,5m wyłożone glazurą. Powyżej pomalowane farbą emulsyjną. Posadzka wyłożona gresem.

Pomieszczenie dmuchaw.

Ściany do sufitu pomalowane farbą zmywalną. Posadzka wyłożona gresem

Pomieszczenie rozdzielni elektrycznej i agregatu

Ściany pomalowane farbą emulsyjną. Posadzka wyłożona gresem.

W.C. i łazienka

Ściany do sufitu wyłożone glazurą. Posadzka wyłożona gresem

Pomieszczenie gospodarcze.

Ściany do sufitu pomalowane farbą zmywalną. Posadzka wyłożona gresem.

Przy zlewie i umywalce na ścianie fartuch z glazury

Pomieszczenie dyspozytora, jadalnia.

Ściany do sufitu pomalowane farbą emulsyjną. Posadzka wyłożona gresem. Przy zlewie i umywalce na ścianie fartuch z glazury

Wiatrołap i pom. pomocnicze.

Ściany do sufitu pomalowane farbą zmywalną. Posadzka wyłożona gresem.

Pomieszczenia szatni.

Ściany pomalowane farbą zmywalną. Posadzka wyłożona gresem

Pomieszczenie kotłowni

Ściany do sufitu pomalowane farbą emulsyjną. Posadzka betonowa. Przy zlewie na ścianie fartuch z glazury

Sufity w pomieszczeniach 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15 malowane farbą emulsyjną.

Ściany i sufity w przestrzeni nad zbiornikami (pom. 9) należy pomalować farbami odpornymi na działanie wilgoci: akrylowymi stosowanymi w pomieszczeniach mokrych lub farbami dyspersyjno-krzemianowymi.

Przed malowaniem należy wykonać niezbędne naprawy powierzchni tynku na ścianach – tynk odparzony należy skuć oraz należy uzupełnić ubytki tynku.

2.8 Wymiana i zabezpieczenie konstrukcji, balustrad i elementów stalowych

- elementy z krat pomostowych na schodach i pomostach należy wymienić na nowe kraty ocynkowane
- bariery stalowe na schodach i pomostach należy oczyścić i pomalować antykorozyjnie poprzez malowanie natryskowe
- elementy konstrukcji schodów i pomostów należy oczyścić do stopnia czystości Sa 2,5 (zgodnie z PN-ISO 8501-1:1996) metodą strumieniową, oraz pomalować antykorozyjnie poprzez malowanie natryskowe.
- elementy konstrukcji stalowej w pom. 10 i 11 należy oczyścić do stopnia czystości Sa 2,5 (zgodnie z PN-ISO 8501-1:1996) metodą strumieniową, oraz pomalować antykorozyjnie poprzez malowanie natryskowe.

2.9 Zbiornik żelbetowy

Naprawianie i wyrównywanie powierzchni betonowych.

Beton: należy usunąć skorodowany beton, mleczko cementowe, stare powłoki i pozostałości środków antyadhezyjnych. Podłoże winno być trwałe, wolne od luźnych niezwiązanych i osypujących się części, zanieczyszczeń i pyłu. Powierzchnia powinna być mocna i lekko szorstka. Przed aplikacją betonu należy zwilżyć wodą do nasycenia powierzchni do stanu matowo wilgotnego.

Zbrojenie: widoczne fragmenty stali zbrojeniowej odsłonić aż do miejsc nieskorodowanych po około 2 cm w każdym kierunku. Odsłoniętą stal zbrojeniową należy oczyścić metodą piaskowania do stopnia czystości Sa 2 (wg. PN-ISO 8501-1), następnie stosować:

- warstwę antykorozyjną
- warstwę szczepną

Należy różnicować stosowane preparaty w zależności od głębokości ubytków.

Reprofilacja ubytków

Materiały: System – jednoskładnikowe zaprawy PCC/SPCC (na bazie cementu, modyfikowana polimerem z dodatkiem mikrokrzemionki) o podwyższonej odporności na agresję siarczanową.

Zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni betonowych komory :

Przed doбором materiałów naprawczych i izolacyjnych należy wykonać próby wytrzymałościowe betonu metodą pull-off

Powierzchnie ścian wewnętrznych zabezpieczyć powłokami typu ECC (zaprawy modyfikowanej żywicą epoksydową) jednocześnie w pasie szerokości 0,50m poniżej najniższego poziomu ścieków do około 1,0 m powyżej najwyższego poziomu ścieków, gdzie występuje wahanie poziomu ścieków, stosować powłoki na bazie żywic epoksydowych (ECC).

Przy stosowaniu wybranych produktów należy ściśle przestrzegać procedur określonych przez producenta.

Nieszczelności komory.

W przypadku stwierdzenia nieszczelności w ścianach i dnie komory mokrej należy wykonać uszczelnienie za pomocą iniekcji. Sposób wykonania iniekcji wykonać ściśle wg. procedury producenta materiału do uszczelniania rys metodą iniekcji

Zaślepienie otworów po zdemontowanych rurociągach.

Po zdemontowanie rurociągów otwory w ścianach należy zaślepić. Przed rozpoczęciem robót betonowych należy zgroszkować powierzchnię istniejącego betonu i przedmuchać sprężonym powietrzem oraz intensywnie zmoczyć wodą. W istniejących otworach w ścianach komory nawiercić otwory R14mm a następnie wklejać iniekcyjnie pręty stalowe (zbrojeniowe) stosując technologię opracowaną przez producenta preparatów, a następnie zabetonować otwory stosując beton konstrukcyjny B30 (F-250, W-8). Zaślepienie otworów należy wykonać przed wykonywaniem powłok ochronnych.

3. Roboty zewnętrzne

3.1 Dach

Obróbki blacharskie wykonać z blachy stalowej gr. 0,55 mm ocynkowanej, powlekaniej, malowanej proszkowo. Pokrycie całości budynku (wszystkie pomieszczenia) należy wykonać z blachy trapezowej (wysokość trapezu jak demontowane pokrycie).

Podbitka z elementów PCV.

Orynnowanie - rynny fi 150 i rury spustowe fi 110 z PVC .

3.2 Elewacja budynku

Ubytki tynku na elewacji należy uzupełnić, ściany przygotować pod tynk cienkowarstwowy. Nową ścianę i wieniec z pomieszczenia 10 i 11 należy ocieplić styropianem EPS 033 gr 12 cm. Elewację należy wykończyć tynkiem cienkowarstwowym silikonowym typu „baranek” z zabezpieczeniem mikrobiologicznym. Cokół wykończony tynkiem mozaikowym

Parapety okienne z blachy stalowej gr. 0,55 mm ocynkowanej, powlekaniej, malowanej proszkowo.

3.3 Wymiana stolarki okiennej

Stolarkę okienną należy wymienić. Nowe okna PCV – okna pięciokomorowe, rozwierno-uchylne, wyposażone w nawiewniki systemowe.

3.4 Wymiana stolarki drzwiowej

Drzwi zewnętrzne jedno i dwuskrzydłowe aluminiowe, trzykomorowe - profil ciepły, drzwi dwuskrzydłowe - stalowe, ocieplone (podane na rysunkach wymiary w świetle przejścia). Drzwi wyposażone w klamkę, samozamykacz, podpórkę-blokadę drzwi oraz wyposażone w wkładkę WB.

3.6 Schody zewnętrzne

Schody zewnętrzne betonowe, wyłożone gresem parametry antypoślizgowe R10

3.5 Wiata stalowa

Wiata stalowa wykonana z profili zamkniętych, malowanych antykorozyjnie, kryta blachą trapezową. Łaty zaimpregnować koncentratem "INTOX" oraz "PYROLAKIEM 10".

Charakterystyka energetyczna obiektu

Właściwości przegród zewnętrznych i wewnętrznych

Wartość współczynnik przenikania ciepła U:

- ściany zewnętrzne	- 0,25 W/(m ² K)
- ściany wewnętrzne gr 25 cm	- 1,34 W/(m ² K)
- ściany wewnętrzne gr 12 cm	- 2,70 W/(m ² K)

- strop pod nieogrzewanym poddaszem	- 0,25 W/(m ² K)
- dach	- 0,25 W/(m ² K)
- okna	- 1,80 W/(m ² K)
- drzwi	- 2,00 W/(m ² K)

OB10 - 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 – 1,55m

Powierzchnia zabudowy – 1,77m²

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

Rozbiórka infrastruktury wyłączonej z eksploatacji.

W trakcie budowy i rozbudowy planowanych obiektów i oczyszczalni ścieków projektuje się rozbiórkę wyłączoną z eksploatacji, infrastruktury technicznej technologicznej kolidującej z projektowaną budową i rozbudową oczyszczalni ścieków.

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.

Inwestycję zlokalizowano na terenie istniejącej oczyszczalni ścieków w miejscowości Zbuczyn, jednostka ewidencyjna 142613_2 Zbuczyn, obręb 142613_20043 Zbuczyn na działkach nr: 760, 761/2.

Teren oczyszczalni ścieków od strony:

- Wschodniej graniczy z terenami upraw polowych
- Południowej graniczy z terenem gruntów rolnych RV,
- Zachodniej graniczy terenem upraw polowych RIVb i RV
- Północnej graniczy z terenami upraw polowych RIVb.

Dojazd do oczyszczalni ścieków odbywa się po drodze publicznej od strony zachodniej.

Tereny zabudowy chronionej położone są od ogrodzenia planowanego przedsięwzięcia w odległości:

- na kierunku wschodnim 340m,
- na kierunku południowym ponad 1000m
- na kierunku zachodnim 500m
- na kierunku północnym 280m

Najbliższy budynek zabudowy chronionej znajduje się na kierunku północnym 280m od ogrodzenia oczyszczalni ścieków (planowanego przedsięwzięcia).

Tereny bezpośrednio sąsiadujące z planowanym przedsięwzięciem stanowią grunty orne.

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, a te położone są w odległości 340m od ogrodzenia oczyszczalni ścieków.

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, pomimo przestarzałej technologii, 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. Na terenie przeznaczonym pod inwestycję nie będzie występowała wycinka drzew. Inwestycja nie ma wpływu na powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe. Obszar oddziaływania inwestycji – oczyszczalnia ścieków, zamknie się w granicy ogrodzenia i własności działek nr 760 i 761/2.

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. 1,8 – 2,0 m.

W wykonanych wierceniach stwierdzono proste warunki gruntowe.

W otworze nr 1 napotkano:

do gł. 0,4 m nasyp niebudowlany (grunt próchniczny), do głęb. 6,0 m piasek średni w stanie średnio zagęszczonym o $I_D = 0,6$.

W otworze nr 2 napotkano:

do gł. 0,4 m nasyp niebudowlany (grunt próchniczny), do głęb. 6,0 m piasek średni w stanie

Dla nasypów niebudowlanych i gruntu próchniczego nie podano parametrów geotechnicznych z uwagi na ich niejednorodny skład.

W wykonanych wierceniach stwierdzono proste warunki gruntowe, a projektowany obiekt zaliczono do pierwszej 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 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

OB1 - Budynek technologiczny - krato-piaskownik
 OB2 - Punkt zlewny ścieków dowożonych
 OB3 - Przepompownia ścieków I-go stopnia
 OB4 - Reaktor SBR ze zbiornikiem retencyjno-uśredniającym
 OB5 - Reaktor SBR ze zbiornikiem retencyjno-uśredniającym
 OB6 - Reaktor SBR ze zbiornikiem retencyjno-uśredniającym
 OB7 - Reaktor SBR ze zbiornikiem retencyjno-uśredniającym
 OB10 - Pomiar ścieków oczyszczonych

Dla potrzeb nowej oczyszczalni ścieków rozbudowuje przebudowuje się i adaptuje istniejące obiekty oczyszczalni ścieków:

OBIEKTY ISTNIEJĄCE ROZBUDOWYWANE

OB8 - Zbiornik tlenowej stabilizacji osadów
 OB9 - Budynek technologiczny - stacja dmuchaw, prasa do osadów, agregatornia

1. Przyłącza wodociągowe:
 - D40 PEHD PE100 PN10 L=36m
 - D32 PEHD PE100 PN10 L=13m
2. Sieć kanalizacyjna technologiczna:
 - K-0,25 AISI 304 L=3m
 - K-0,25 PVC L=53,7m,
 - K-0,20 PVC L=20m
3. Przyłącza kanalizacyjne grawitacyjne:
 - K-0,16 PVC L=7m
4. Kolektory tłoczne technologiczne:
 - D225 PEHD PE100 PN6 L=128m
 - D160 PEHD PE100 PN6 L=181m
 - D110 PEHD PE100 PN6 L=34,5m
 - D110 PEHD PE100 PN6 L=139m
5. Rurociągi technologiczne sprężonego powietrza:
 - D160 PEHD PE100 PN6 L=194m

5.0 Bilans powierzchni.

Powierzchnie:

Powierzchnie objęte zakresem A-B-C-D:	- 6300,00m ²
OB1 - Powierzchnia zabudowy budynku technologicznego krato-piaskownika	- 109,59m ²
OB2 - Powierzchnia zabudowy punktu zlewnego ścieków dowożonych	- 17,26m ²
OB3 - Powierzchnia zabudowy przepompowni ścieków pierwszego stopnia	- 4,15m ²
OB4 - Powierzchnia zabudowy reaktora biologicznego SBR ze zintegrowanym zbiornikiem retencyjnym	- 92,97m ²
OB5 - Powierzchnia zabudowy reaktora biologicznego SBR ze zintegrowanym zbiornikiem retencyjnym	- 92,97m ²
OB6 - Powierzchnia zabudowy reaktora biologicznego SBR ze zintegrowanym zbiornikiem retencyjnym	- 92,97m ²
OB7 - Powierzchnia zabudowy reaktora biologicznego SBR ze zintegrowanym zbiornikiem retencyjnym	- 92,97m ²
OB9 - Powierzchnia zabudowy budynku socjalno-technologicznego (ze zbiornikiem OB8)	- 284,18m ²
OB10 - Powierzchnia zabudowy pomiaru ścieków oczyszczonych	- 1,77m ²
Powierzchnia projektowanego placu technologicznego - utwardzonego masą asfaltową	- 150,00m ²
Powierzchnia projektowanego placu technologicznego utwardzonego betonem	- 48,00m ²
Powierzchnia projektowanych chodników i opasek z kostki betonowej	- 259,40m ²
Powierzchnia istniejącego placu technologicznego	- 675,00m ²
Powierzchnia biologicznie czynna	- 4378,77m ²

- Powierzchnia biologicznie czynna terenu objętego zakresem A-B-C-D wynosi 69,5%.
- Nieprzekraczalna linia zabudowy 15m od osi drogi KUD.
- Zapisy Miejscowego Planu zagospodarowania przestrzennego zostały spełnione.

6.0 Zestawienie powierzchni i parametry obiektów.

OB1 - Budynek krato-piaskownika

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	- 109,59 m ²
- powierzchnia całkowita	- 109,59 m ²
- powierzchnia użytkowa	- 91,70 m ²
- kubatura	- 568,10 m ³
- długość budynku	- 12,51m
- szerokość budynku	- 8,76m
- wysokość budynku	- 7,06m
- spadek połąci dachu	- 70%

Właściwości przegród zewnętrznych i wewnętrznych

Wartość współczynnik przenikania ciepła U:

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

OB2 – Punkt zlewny ścieków dowożonych.

Kontener o wymiarach:

Długość 3,30m

Szerokość 2,00m

Wysokość 2,40m

Parametry zbiornika:

Długość całkowita – 4,10m

Szerokość całkowita – 2,60m

Głębokość – 2,85m

Powierzchnia zabudowy punktu zlewnego ścieków dowożonych – 17,26m²

OB3 - Przepompownia ścieków drugiego stopnia

Zbiornik podziemny o średnicy zewnętrznej Dn2300mm wykonany z kręgów studziennych typowych monolitycznych.

Parametry przepompowni ścieków:

Średnica wewnętrzna – 2,00m

Średnica zewnętrzna – 2,30m

Głębokość – 4,97m

Powierzchnia zabudowy – 4,15m²

OB4, OB5, OB6, OB7 – Reaktor biologiczny SBR ze zintegrowanym zbiornikiem retencyjnym.

Parametry zbiornika - reaktor SBR :

- pojemność całkowita - 309,10m³

- średnica zewnętrzna – 10,88m

- wysokość całkowita - 5,70m ppt

- głębokość – 5,00m

- powierzchnia zabudowy – 92,97m²

Parametry zbiornika wewnętrznego – zbiornik retencyjny :

- pojemność całkowita 96,2m³

- wysokość całkowita 5,70m ppt.

- głębokość – 5,00m

Powierzchnia zabudowy – 92,97m²

OB8 – Zbiornik tlenowej stabilizacji osadu.

Parametry zbiornika tlenowej stabilizacji osadów:

- Powierzchnia wewnętrzna 51,7m²

- wysokość całkowita 6,30m
 - pojemność całkowita 325,7m³
 - pojemność czynna 299,8m³
 - pojemność martwa 25,9m³
 - maksymalny poziom ścieków 5,8m (maksymalny poziom ścieków nad dyfuzorem 5,50m)
- Zbiornik zlokalizowany w budynku technologicznym OB9.

OB9 - Budynek technologiczny wielofunkcyjny

Budynek technologiczny jest budynkiem istniejącym o jednej kondygnacji nadziemnej. Dach kryty blachą trapezową oraz płytami z poliwęglanu. W budynku znajduje się zbiornik technologiczny o konstrukcji żelbetowej. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne murowane. Stan techniczny budynku – dobry.

Parametry techniczne obiektu :

- powierzchnia zabudowy - 284,18 m²
- powierzchnia użytkowa - 234,72 m²
- kubatura - 1640,38 m³

Właściwości przegród zewnętrznych i wewnętrznych

Wartość współczynnik przenikania ciepła U:

- ściany zewnętrzne - 0,25 W/(m²K)
- ściany wewnętrzne gr 25 cm - 1,34 W/(m²K)
- ściany wewnętrzne gr 12 cm - 2,70 W/(m²K)
- strop pod nieogrzewanym poddaszem - 0,25 W/(m²K)
- dach - 0,25 W/(m²K)
- okna - 1,80 W/(m²K)
- drzwi - 2,00 W/(m²K)

OB10 - 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 – 1,55m

Powierzchnia zabudowy – 1,77m²

7.0 Bilans oczyszczalni ścieków.

Tabela nr 1

Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość jednostek	Zużycie [l/Mk*d]	Qd _{sr} [m ³ /d]	Nd	Qd _{max} [m ³ /d]	Nh	Qh _{max} [m ³ /h]	Qh _{max} [l/s]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Zbuczyn	-	1 768	100	176,8	1,5	265,2	2,5	27,6	7,67
- szkoła	-	760	15	11,4	1,5	17,1	2,5	1,7	0,49
- usługi	-	300	50	15,0	1,1	16,5	1,4	1,0	0,27
Jasionka	-	272	100	27,2	1,5	40,8	2,5	4,2	1,18
Borki Kosy	-	272	100	27,2	1,5	40,8	2,5	4,2	1,18
- szkoła	-	200	15	3,0	1,5	4,5	2,5	0,5	0,13
Razem	-	-	-	260,6	-	384,9	-	39,2	10,93
Wody przypadkowe i infiltracyjne oraz ścieki z usług (handel, gastronomia)	%	20% (Q _d) _{sr}	-	52,0	-	52,0	-	2,2	0,6
Ścieki dowożone	M ³	-	-	20,0	-	20	-	0,8	0,2
Ogółem	-	-	-	332,6	-	456,9	-	42,2	11,73

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

- przepływ średni dobowy

$$(Q_d)_{sr} = 400 \text{ m}^3/\text{d}$$

- przepływ dobowy maksymalny

$$(Q_d)_{max} = 520 \text{ m}^3/\text{d}$$

- przepływ godzinowy maksymalny

$$(Q_h)_{max} = 48 \text{ m}^3/\text{h} = 13,3 \text{ l/s}$$

- przepływ z godzin dziennych

$$(Q_h)_d = 34 \text{ m}^3/\text{h}$$

- przepływ średni godzinowy

$$(Q_h)_{sr} = 16,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Równoważna liczba mieszkańców RLM=4 000.

a) Obiekty węzła mechanicznego oczyszczania ścieków zwymiarowano na:

$$(Q_h)_{max} = 48 \text{ m}^3/\text{h} = 13,3 \text{ l/s}$$

b) Obiekty węzła biologicznego oczyszczania ścieków zwymiarowano na:

$$(Q_d)_{max} = 520 \text{ m}^3/\text{d}$$

Zapotrzebowanie na wodę do celów socjalnych

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

Zapotrzebowanie na wodę do celów technologicznych

$$V=5\text{m}^3/\text{d}.$$

Ilość powstających ścieków socjalnych:

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

Ilość powstających ścieków technologicznych:

$$V=5\text{m}^3/\text{d}$$

Ilość odseparowywanych skratek będzie wynosiła:

$$V_{\text{skr}}=60\text{ m}^3/\text{rok}$$

$$M_{\text{skr}}=164\text{ l/d} \times 700\text{ kg/m}^3=114\text{ kg/d}$$

$$M_{\text{skr}}=114\text{ kg/d} \times 365\text{d}=41,6\text{ Mg/rok}$$

Dawka wapna chlorowanego 30 kg/m^3 skratek.

Zużycie wapna chlorowanego:

$$\text{- roczne } M_{\text{CaOCl}_2}=1,8\text{ t/rok}$$

$$\text{- dobowe } M_{\text{CaOCl}_2}=4,9\text{ kg/d}$$

Ilość odseparowywanego piasku będzie wynosiła:

$$V_{\text{piasek}}=14\text{ l/d} \times 365\text{d}=5,1\text{m}^3/\text{rok}$$

$$M_{\text{sp}}=14\text{ l/d} \times 1700\text{ kg/m}^3=23,8\text{ kg/d}$$

$$M_{\text{sp}}=23,8\text{ kg/d} \times 365\text{d}=8,7\text{ Mg/rok}$$

Ilość odseparowywanego tłuszczu będzie wynosiła:

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

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

Bilans PIX-u i:

$$M_{\text{PIX}}=100\text{mgPIX/l} \times 400\text{m}^3/\text{d}=40\text{kgPIX/d}$$

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

$$V_{\text{PIX}}=40\text{ kgPIX/d} : 1,5\text{ kg/l}=26,6\text{ dm}^3\text{PIX/d}$$

Objętość osadu odwodnionego po prasie - $V_{\text{PRASA}}=0,6\text{m}^3/\text{d}$

Ilość wód nadosadowych ok. $V_{\text{wos}}=13\text{m}^3/\text{d}$

Ilość polielektrolitu:

masa polielektrolitu:

$$M_{\text{POLIEL}}=(5\text{ kg/ t s.m.o.} \times 109,6\text{ kg s.m.o./d}) / 1000\text{ kg}=0,54\text{ kg/d}$$

Ilość odpadów komunalnych:

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

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

Moc maksymalna zapotrzebowana dla potrzeb technologicznych $P = 62,4 \text{ kW}$
 Zapotrzebowanie na ciepło $P=8,1 \text{ kW}$

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

8.0 Zagadnienie ochrony przeciwpożarowej.

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

- OB1 - powierzchnia zabudowy $109,59 \text{ m}^2$ i kubaturze $568,10 \text{ m}^3$
- OB9 – powierzchnia zabudowy $284,18 \text{ m}^2$ i kubaturze $1640,37 \text{ m}^3$

Obiekty wyposażone w podręczny sprzęt gaśniczy: jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg/3dm^3 na 300 m^2 . Nie mniej niż w agregatorni gaśnica proszkowa ABC 6 kg. Taka sama gaśnica w pozostałej części. 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.

Przeciwpożarowe wyłączniki prądu PWP:

Funkcję głównego wyłącznika prądu dla całego obiektu pełnić będzie wyłącznik w polu zasilającym rozdzielnicę budynku RG. Dla potrzeb Straży Pożarnej przewidziano możliwość zdalnego otwarcia tego wyłącznika za pomocą przycisku zlokalizowanego przy wejściu do budynku socjalno-technologicznego OB9 oczyszczalni od strony drogi publicznej. Kabel pomiędzy przyciskiem, a wyłącznikiem - bezhalogenowy, ognioodporny NHXH-J FE180/E90 $3 \times 1,5 \text{ 0,6/1kV}$. Miejsce usytuowania przeciwpożarowego wyłącznika prądu należy oznakować zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi znaków bezpieczeństwa.

Budowa, sposób mocowania oraz parametry techniczne powinny być zgodne z aktualnymi wymogami przepisów o ochronie przeciwpożarowej budynków.

Budynki 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 zaprojektowano 1 hydrant Dn80 nadziemny. Część socjalna powiązana funkcjonalnie z częścią technologiczną oczyszczalni.

Pomieszczenie agregatu prądotwórczego (pomieszczenie nr 13) i rozdzielni (pomieszczenie nr 14) 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. Krato-piaskownik – umieszczony w budynku technologicznym OB1, eliminując tym samym emisję aerozoli. Zaprojektowano wentylację mechaniczną opartą o ciche wentylatory kanałowe.
2. Punkt zlewny ścieków dowożonych – OB2 – projektowany kontener hermetyczny. Odbiór ścieków w sposób hermetyczny.

3. Przepompownia ścieków I-go stopnia – OB3 – obiekt umieszczony pod ziemią.
4. Reaktory SBR ze zbiornikami retencyjnymi OB4, OB5, OB6, OB7 – zaprojektowano hermetyzację obiektów, urządzenia umieszczono pod zwierciadłem ścieków.
5. Zbiornik tlenowej stabilizacji osadów OB8 – umieszczony w budynku technologicznym.
6. Prasa do mechanicznego odwadniania osadów – zaprojektowano w budynku technologicznym.
7. Stacja dmuchaw – dmuchawy umieszczono w budynku technologicznym OB9 w obudowach dźwiękochłonnych, a rurociągi sprężonego powietrza ułożono pod ziemią.
8. Agregat prądotwórczy zamontowano w budynku OB9. Agregat umieszczony w obudowie dźwiękochłonnej. Wylot spalin zakończony tłumikiem akustycznym.

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 i osadów odwodnionych do szczelnych pojemników i wywożenie ich na bieżąco na gminne wysypisko odpadów.
- Utwardzenie placów technologicznych na terenie oczyszczalni ścieków w postaci masy asfaltowej. Wody opadowe odprowadzane na tereny zielone oczyszczalni ścieków oraz do kanalizacji technologicznej.
- Ogrodzenie terenu oczyszczalni siatką stalową systemową (panele systemowe) na podwalinie betonowej o łącznej wysokości 2,0m
- Wykonanie wokół ogrodzenia po stronie oczyszczalni pasa zieleni izolacyjnej o szerokości 4m w postaci drzew iglastych typu świerk, tuja nie tracących igieł w okresie zimy. Wysokość krzewów i drzewek min. 2,0m. Pozostałe wolne przestrzenie obsiane zostaną trawą.

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 i dróg wewnętrznych 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.

Obszar oddziaływania inwestycji – oczyszczalni ścieków zamknie się w granicach własności działek 760, 761/2.

10.0 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

Obszar oddziaływania obiektu określono na podstawie:

1. Dz.U.2015.469 – Prawo wodne
2. Dz.U.2013.1232 – Prawo ochrony środowiska
3. Dz.U.2010.109.719 – Ochrona przeciwpożarowa budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Na podstawie przyjętych rozwiązań projektowych, obszar oddziaływania obiektów oczyszczalni ścieków zamknie się na działkach nr 760, 761/2, na której została zaprojektowana budowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków.

11.0 Charakterystyka energetyczna budynków – analiza wykorzystania alternatywnych źródeł energii.

Budynek technologiczny OB1 ogrzewany okresowo w zależności od potrzeb. Wymagana temperatura w pomieszczeniach OB1 +8°C.

Budynek technologiczny OB9 ogrzewany. Wymagana temperatura minimalna pomieszczeń +8°C.

Oczyszczalnia ścieków wyposażona będzie w system instalacji fotowoltaicznych o mocy 40kW (wg oddzielnego opracowania). Energia elektryczna pochodząca z alternatywnego źródła energii będzie wykorzystywana na potrzeby oczyszczalni ścieków w tym na potrzeby technologiczne i ogrzewania pomieszczeń. Projektowane i przebudowywane obiekty będą zasilane w energię elektryczną z istniejącego, alternatywnego źródła energii.

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 OB9. Odległość do węzła sanitarnego od obiektów technologicznych jest mniejsza niż 75m. Dla pracownika obsługi węzła skratek (OB1), węzeł sanitarny jest w istniejącym budynku socjalnym OB9.

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 terenach szkód górniczych,
- nie znajdują się na terenach zalewowych,

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS
PROJEKTANT ARCHITEKTURA	Mgr inż. Arch. Anna Mikulska	MA/077/04 MA-1706	
PROJEKTANT KONSTRUKCJA OB1, OB9	Mgr inż. Leszek Czarny	GP.7342/8/37/91 MAZ/BO/2094/01	
PROJEKTANT KONSTRUKCJA OB4, OB5, OB6, OB7	Mgr inż. Wacław Pomiećko	57/67 DOŚ/BO/4690/01	
PROJEKTANT INST. SANITARNE	Mgr inż. Paweł Roliński	GPB.7342/13/98 MAZ/IS/2348/01	
PROJEKTANT INST. ELEKTRYCZNE	Mgr inż. Jerzy Chudawski	GPB-4224/57/50/89 MAZ/IE/2245/01	