

CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW w m. RADOMICE, gm. LIPNO

I. Dane informacyjne:

1. Teren lokalizacji: m. Radomice dz. 93/1,93/13,93/14 obręb geodezyjny Radomice
2. Inwestor: Gmina Lipno, 87-600 Lipno, ul. Mickiewicza 29

II. Podstawa opracowania i materiały wyjściowe:

1. Umowa na opracowanie niniejszego projektu;
2. Decyzja Nr RGK-73331/I/20/2009 Wójta Gminy Lipno z dnia 27.11.2009 r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
3. Decyzja Wójta Gminy Lipno o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na " budowie mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w m. Radomice"
4. Podkład sytuacyjno – wysokościowy sporządzony 26.06.2009 r. r. przez p. Fabiańskiego
5. Dokumentacja geotechniczna dla projektu budowlanego oczyszczalni ścieków sporządzona w sierpniu 2009 r. przez Zakład Geologiczny Geol z Olsztyna
6. Technologia oczyszczalni ścieków BIO-PAK
7. Warunki techniczne na doprowadzenie wody z wodociągu gminnego do projektowanej oczyszczalni wydane dnia 21.09.2009 r. przez Gminę Lipno
8. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr 3098207327/RR/1.008/1966/1190 z dnia 21.09.2009 r.
9. Warunki techniczne wydane przez Wójta Gminy Lipno na wy budowanie drogi dojazdowej w m. Radomice na teren oczyszczalni
10. Informacja z dnia 27.10.2009 r. wydana przez Kujawsko-Pomorski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych Biuro Terenowe w Lipnie dotycząca nazwy cieku i km zrzutu ścieków oczyszczonych
11. Obowiązujące przepisy budowlane i normatywy projektowania;
12. Wytyczne Inwestora, w tym: uzgodnienie ilości i rodzajów ścieków oraz planu zagospodarowania oczyszczalni ścieków

III. Przedmiot inwestycji – zakres całego zamierzenia oraz kolejność

realizacji obiektów

1. Projekt przewiduje budowę oczyszczalni ścieków komunalnych w oparciu o ciąg technologiczny – jednego reaktora BIO-PAK o przepustowości 85 m³/d.

Oczyszczalnia ścieków powinna stanowić zblokowany obiekt inżynierski, w celu ograniczenia powierzchni zabudowy. Zbiorniki technologiczne oczyszczalni ścieków takie jak zbiornik reaktora, zbiornik osadu itp. powinny być wykonane z betonu odpornego na korozję. Ze względów hydraulicznych powinny być okrągłe, co obniża koszty eksploatacji obiektu. Reaktor biologiczny powinien być w bezpośredniej bliskości względem budynku technicznego nie więcej niż 2 m i połączony powinien być kanałem technologicznym, w którym usytuowane są wszelkie rurociągi i instalacje technologiczne i służy również jako wejście do reaktora. Reaktor powinien być obsypany skarpą, która służy również do izolacji termicznej.

Budynek technologiczny powinien być wykonany w metodą tradycyjną, z dachem dwuspadowym i architekturą zbliżoną do budynków jednorodzinnych w celu skomponowania obiektu w krajobraz wiejski. W budynku powinny być wydzielone pomieszczenia obsługi, szatni brudnej, szatni mokrej wraz z zapleczem socjalnym. Antresola budynku technicznego powinna być wykorzystana do również do umiejscowienia urządzeń technologicznych. Usytuowanie pomieszczenia dmuchaw powinno umożliwiać wykorzystanie ciepła produkowanego urządzeniami w celu ogrzewania pomieszczenia technologicznego. Wszelkie podstawowe urządzenia technologiczne wraz z armaturą technologiczną powinny być usytuowane w budynku technicznym w celu eliminacji oddziaływania oczyszczalni na środowisko oraz umożliwia

Zbiornik osadu nadmiernego powinien być usytuowany w pobliżu reaktora i budynku technicznego, wyniesiony nad teren oczyszczalni obsypany skarpą. Osad nadmierny zagęszczony pobierany z dna zbiornika magazynowego podawany będzie pompą do stacji mechanicznego odwadniania osadu - prasy komorowej.

2. W ramach przedsięwzięcia polegającego na budowie oczyszczalni planuje się wykonanie:

1. pompowni ścieków surowych – *miejsce pobierania próbek ścieków surowych*
2. budynku technicznego
3. reaktora biologicznego
4. zbiornika osadu
5. placu na agregat prądotwórczy z *samoczynnym załączeniem rezerwy*

6. placu na pojemnik na odpady komunalne
7. studni pomiarowej ścieków oczyszczonych – *miejsce pomiaru ilości ścieków odprowadzanych do odbiornika*
8. wylotu brzegowego – odprowadzenie ścieków oczyszczonych
9. przyłącza elektroenergetycznego i złącza kablowego
10. przyłącza wodociągowego z hydrantem p.poż.
11. sieci oświetleniowej i przyłączy elektroenergetycznych zasilających urządzenia technologiczne
12. doprowadzenie ścieków surowych od studni Sr, sieci kanalizacyjnych między-objektowych i studni pośrednich oraz odprowadzenie ścieków oczyszczonych do rzeki Biskupianka w km 3+464 poprzez rów melioracyjny R-O.
13. drogi dojazdowej i placu manewrowego na terenie działki oczyszczalni
14. ogrodzenia działki oczyszczalni i zieleni izolacyjnej

3. Kolejność realizacji obiektów

1. reaktor BIO-PAK
2. budynek techniczny
3. pozostałe elementy oczyszczalni i infrastruktury można realizować równolegle

IV. Istniejący stan zagospodarowania terenu:

1. Położenie

Przedmiotowy teren oczyszczalni ścieków położony jest w pobliżu drogi Lipno-Włocławek w m. Radomice pow. lipnowski, woj. kujawsko-pomorskie

Najbliższe zabudowania mieszkalno-gospodarcze znajdują się w odległości ponad 150 m od części technologicznej projektowanej oczyszczalni.

2. Istniejący stan zagospodarowania

Teren, na którym ma być realizowana budowa oczyszczalni wraz z infrastrukturą techniczną jest wolny od zabudowań.

Tereny przyległe w chwili obecnej; to budynek nieczynnej hydroforni, rów melioracyjny R-O i tereny zielone – ogródki działkowe

3. Konfiguracja terenu, warunki fizjologiczne i geologiczne oraz zieleni:

Teren lokalizacji części technologicznej oczyszczalni położony jest z dala od zabudowań. Teren wykazuje spadek w kierunku rowu melioracyjnego, jest porośnięty zielenią – trawy i krzewy

Warunki fizjologiczne i geologiczne:

Na poziomie posadowienia obiektów znajdują się warstwy reprezentowane przez

- Warstwę geotechniczną Ia - Obejmuje holocenyckie nasypy niekontrolowane w postaci wilgotnych glin z domieszką humusu i kamieni, piasków gliniastych humusowych z domieszką kamieni, piasków drobnoziarnistych z domieszką humusu i kamieni, piasków gliniastych humusowych z domieszką węgla, piasków gliniastych na pograniczu glin piaszczystych z domieszką korzeni i betonu, glin humusowych z domieszką kamieni. Warstwę tę zaliczono do gruntów słabonośnych.

- Warstwę geotechniczną IIa. Są to gliny piaszczyste, glina przewarstwiona piaskami gliniastymi, glina piaszczysta na pograniczu piasków gliniastych przewarstwowanych piaskami drobnoziarnistymi, piaski gliniaste na pograniczu glin piaszczystych o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L=0,15$,

- Warstwę geotechniczną IIb. Są to gliny piaszczyste glina przewarstwiona piaskami gliniastymi, glina piaszczysta na pograniczu piasków gliniastych, piaski gliniaste na pograniczu glin piaszczystych, glina przewarstwiona pyłami piaszczystymi o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L=0,30$,

Wg dokumentacji geotechnicznej stwierdzono występowanie zwierciadła wody gruntowej poniżej posadowienia obiektów.

Zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z dn. 24-09-98 w sprawie ustalania warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. Nr 126 p. 839) w omawianym rejonie mamy do czynienia z prostymi warunkami gruntowymi. Teren znajduje się poza działaniem wpływów górniczych. Projektowane obiekty należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Posadowienie obiektów na gruncie rodzimym zgodne z normą PN-81/B -03020 "Posadowienie bezpośrednie budowli".

W przypadku przegłębienia, naruszenia struktury gruntu lub natrafienia na grunty słabonośne lub nienośne należy je wybrać i zastąpić podsypką piaskowo-żwirową o stopniu zagęszczenia $ID>0,67$.

4. Adaptacje i rozbiórki - nie dotyczy, działka oczyszczalni wolna od obiektów budowlanych.

V. Projektowane zagospodarowanie terenu:

1. Obiekty technologiczne:

1) Bioreaktor

Obiekt zaprojektowany w konstrukcji żelbetowej wylewanej. Przekrój cylindryczny o średnicy zewnętrznej 7,75 m i wysokości konstrukcyjnej ściany 5,10 m. Cylindryczna ściana zamocowana jest w dnie i wolnopodparta pod stropem.

Płyta denna bioreaktora grubości 35 cm, ściana grubości 25 cm

Materiały:

- beton konstrukcyjny szczelny klasy C 30/37 [B37]
- stal zbrojeniowa gatunku A-III (34GS) i A-0 (St0S). Beton konstrukcyjny powinien być gęstoplastyczny i wibrowany mechanicznie.

Parametry techniczne

– średnica wewnętrzna reaktora	7,25 m
– średnica zewnętrzna reaktora	7,75 m
– wysokość w świetle	5,10 m
– grubość ścian płaszcza	25 cm
– średnica płyty dennej	8,05 m
– grubość płyty dennej	35 cm

Technologia wykonania

- *Płyta denna.*

Płytę denną należy posadzić na 10 cm warstwie chudego betonu C8/10 z jedną warstwą papy podkładowej termozgrzewalnej.

- *Ściany.*

Beton konstrukcyjny powinien być gęstoplastyczny i wibrowany mechanicznie, rozkładany równomiernie warstwami.

- Środowisko korozyjne

Dla zabezpieczenia prętów zbrojenia przed korozją w projekcie przewidziano ochronę materiałowo-strukturalną.

W ścianach przyjęto grubość otulin prętów zbrojenia min. 4 cm. W płycie dennej przyjęto grubość otulin prętów zbrojenia min. 5 cm. Dla osiągnięcia technologicznej szczelności betonu przyjęto beton szczelny C30/37.

Zewnętrzne ściany bioreaktora stykające się z ziemią zabezpieczono powłoką z Abizolu „R” + 2×„P”.

2) Budynek techniczny

Budynek techniczny parterowy z antresolą, niepodpiwniczony o wymiarach osiowych w planie 5,40 × 6,60 m i wysokości pomieszczeń 2,60 m. Przykryty dwuspadowym dachem.

Powierzchnia zabudowy – 40,70 m²
Kubatura – 214,0 m³,

Budynek zlokalizowany został w sąsiedztwie bioreaktora jako obiekt, w którym ujęte zostały podstawowe funkcje mające wpływ na prawidłowe funkcjonowanie oczyszczalni oraz obsługę jej urządzeń. W budynku tym znajdują się następujące pomieszczenia:

Nr pomieszczenia	Nazwa	Powierzchnia użytkowa
01	KORYTARZ	3,32
02	POM. SOCJALNE	5,07
03a	PRZEDSIONEK	1,80
03b	WC	1,50
04	POM. TECHNICZNE	5,18
05	POM. DMUCHAW	13,61
11	ANTRESOLA	15,25
	RAZEM	45,73

Obiekt projektuje się do realizacji w technologii tradycyjnej w połączeniu z elementami żelbetu monolitycznego.

Konstrukcja budynku o podłużnym układzie ścian nośnych. Część budynku mieszcząca pomieszczenia socjalne, sanitariaty i stacje dmuchaw przykryta stropem, pomieszczenie techniczne – jednoprzestrzenne, przykryte ocieplonym dachem dwuspadowym..

Ściany zewnętrzne i wewnętrzne nośne i osłonowe grubości 24 cm z pustaków konstrukcyjnych 39×19×24 cm (wykonanych z wibroprasowanego betonu klasy C30/370) wzmocnione wewnętrznym zbrojeniem pionowym.

Ściany nośne są posadowione na ławach fundamentowych o wysokości 30 cm i szerokości:

- dla ściany wewnętrznej nośnej 80 cm
- dla pozostałych ścian 60 cm

Poza tymi zaprojektowano ławę 30×60 cm stanowiącą ściąg zewnętrznych ścian nośnych w połowie ich długości. Ławy wykonano z betonu C20/25, zbrojone.

Ściany fundamentowe z bloczków betonowych. Ławy ułożyć na podkładzie z chudego betonu o grubości 20 cm.

Strop nad pomieszczeniami socjalnymi, sanitariatami i stacją dmuchaw żelbetowy wylewany lub monolityczny, wykonany przy zastosowaniu technologii Filigran bądź równoważnej.

Wszystkie ściany nośne budynku związane są wieńcem żelbetowym.

Więźba dachowa dwuspadowa z dwustronnym naczółkiem, drewniana o konstrukcji krokwiowo jętkowej, kryta blachą dachówkopodobną na łątach 5×5 cm co 35 cm, ocieplona wełną mineralną gr. 15 cm. Od strony wnętrza paroizolacja z folii PCW a wykończenie stanowi płyta gipsowo kartonowa np. Norgips GKF (lub równoważna) przymocowana do krokwi i jętek dachu za pomocą rusztu ze stali ocynkowanej.

Ścianki działowe grubości 12 cm z cegły dziurawki na zaprawie cementowo-wapiennej.

Uwaga:

Na całej wysokości ściany zewnętrznej (oś C):

*** od osi 1 do drzwi dwuskrzydłowych zastosować pas z materiału niepalnego o klasie odporności EI60, tj. wełny mineralnej o grubości 15 cm**

*** w miejscu przecięcia osi 2 i osi C; zastosować pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2 m, o klasie odporności EI60, tj. wełny mineralnej o grubości 15 cm**

3) Zbiornik osadu

Zbiornik osadu zaprojektowano w postaci zagłębionego w ziemi, okrągłego jednokomorowego zbiornika z prefabrykowanych żelbetowych kręgów z dnem wykonanych z betonu szczelnego C30/37, przykrytego prefabrykowaną płytą żelbetową z włazem kanałowym Ø800 i otworem na kominiek wentylacyjny Ø110 zakończony wywiewką z PVC-U. W ścianach zbiornika osadzić klamry złączowe. Grubość ścian gr=25 cm, płyty dennej gr=30 cm i grubość przykrywy – 15 cm.

Na kołowej prefabrykowanej płycie dennej z betonu szczelnego C30/37, o przekroju pionowym w kształcie litery „U” montuje się prefabrykowane kręgi ścienne. Średnica płyty dennej wynosi 3,00 m a grubość 30 cm. Prefabrykowaną płytę denną należy posadowić w wykopie na ułożonej warstwie wyrównawczej z chudego betonu grubości ok. 10 cm i wykonanej izolacji typu S1 z 2 warstw papy.

Średnica wewnętrzna:	2,50 m,
Wysokość w świetle:	3,30 m,
Powierzchnia zabudowy	6,60 m ² ,
Kubatura	21,80 m ³ ,

4) Pompownia ścieków

Pompownię ścieków surowych zaprojektowano w postaci podziemnego, okrągłego jednokomorowego zbiornika z prefabrykowanych żelbetowych kręgów z dnem wykonanych z betonu szczelnego C30/37, przykrytego prefabrykowaną płytą żelbetową z włazami serwisowymi/kanalizacyjnymi Ø 600 i z otworem na kosz do skratek 80×50 cm, oraz otworami na kominki wentylacyjne Ø110 zakończone wywiewkami z PVC-U. W ścianach pompowni osadzić klamry złączowe. Grubość ścian 20 cm i płyty dennej 30 cm, a płyty przykrywającej 15 cm.

Na kołowej prefabrykowanej płycie dennej z betonu szczelnego C30/37 o przekroju pionowym w kształcie litery „U” montuje się prefabrykowane kręgi ścienne. Średnica płyty dennej wynosi 2,40 m a grubość 30 cm. Płytę denną należy posadowić w wykopie na ułożonej warstwie wyrównawczej z chudego betonu grubości ok. 10 cm i wykonanej izolacji typu S1 z 2 warstw papy.

Średnica wewnętrzna:	2,00 m,
Wysokość w świetle:	4,00 m,
Powierzchnia zabudowy:	4,52 m ² ,
Kubatura:	18,00 m ³ ,

5) Studnia pomiarowa Spo

Studnię pomiarową zaprojektowano w postaci podziemnego, okrągłego jednokomorowego zbiornika z prefabrykowanych żelbetowych kręgów z dnem wykonanych z betonu szczerlnego C30/37, zbrojonych, przykrytego prefabrykowaną płytą żelbetową z włazem serwisowym Ø 600. W ścianach studni osadzić klamry złączowe. Grubość ścian 20 cm i płyty dennej 30 cm, a płyty przykrywającej 15 cm.

Na kołowej prefabrykowanej płycie dennej z betonu szczerlnego C30/37, o przekroju pionowym w kształcie litery „U” montuje się prefabrykowane kręgi ścienne. Średnica płyty dennej wynosi 2,00 m a grubość 30 cm. Płytę denną należy posadowić w wykopie na ułożonej warstwie wyrównawczej z chudego betonu grubości ok. 10 cm i wykonanej izolacji typu S1 z 2 warstw papy.

Średnica wewnętrzna:	1,60 m,
Wysokość w świetle:	2,00 m,
Powierzchnia zabudowy:	3,14 m ² ,
Kubatura:	6,28 m ³ .

6) obiekty na sieciach - obiektami projektowanymi na sieciach będą typowe studnie kanalizacyjne z kręgów betonowych

7) wylot brzegowy –odprowadzenie ścieków oczyszczonych – typowy prefabrykowany element z umocnieniem skarp i dna rowu płytami betonowymi

2.Komunikacja:

Planuje się wykonanie:

1.drogi dojazdowej(od istniejącej bramy wjazdowej na teren hydroforni) i placu manewrowego na terenie oczyszczalni o konstrukcji: warstwa ścieralna - bloczki betonowe z polbruku gr. 8cm na konstrukcji podsypki piaskowej stabilizowanej cementem gr. 3cm , podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego gr. warstwy 25cm, warstwa z gruntu stabilizowana cementem gr. 20 cm. Drogi ujęte w krawężniki wystające nad poziom jezdni lub wtopione w zależności od ukształtowania spadków.

2. chodnika(od istniejącej bramy wjazdowej na teren hydroforni) i ciągu pieszego na koronie skarpy reaktora biologicznego gr. 6 cm ułożonej na podsypce piaskowo-cementowej gr. 3 cm i warstwy odcinającej z piasku gr. 20 cm.

3. Zaopatrzenie w energię elektryczną:

Przyłączem kablowym YAKY 4x25 mm² wyprowadzonym ze złącza kablowego(zlokalizowane przy wejściu na chodnik z lewej strony głównej bramy wjazdowej . Długość przyłącza l = 44,5 m. Teren działki oczyszczalni zostanie oświetlony przy pomocy lamp na słupach. Długość sieci kablowej oświetleniowej YKY 5x6 mm² l = 44,5 m. Dla stanów awaryjnych przewidziane jest uruchomienie agregatu prądotwórczego zamontowanego na placu w pobliżu budynku technicznego.

4. Zaopatrzenie w wodę:

Zaprojektowano przyłącze PCV Ø 110 o długości $l=12,6$ m z włączeniem do sieci gminnej Ø 110 w m. Radomice oraz hydrant ppoż. HP80 na końcu chodnika. Przyłącze do części technologicznej PE 40 o długości $l=3,0$ m

5. Doprowadzenie ścieków komunalnych (surowych):

1. Ścieki komunalne (bytowe) będą doprowadzone do oczyszczalni ścieków rurami kanalizacyjnymi do studni Sr. Studnia Sr betonowa Ø 1600 z wjazdem żeliwnym typu ciężkiego PVC Ø 600.

2. Ścieki bytowe z budynku technicznego do studni Sr kierowane są poprzez studnię S2 grawitacyjnie rurami kanalizacyjnymi kielichowymi. Studnie rewizyjne betonowe Ø 1200 z wjazdami żeliwnymi typu ciężkiego PVC Ø 600.

6. Sieci kanalizacji sanitarnej – do prowadzenie ścieków surowych do ciągu oczyszczania

Ścieki bytowe od studni Sr oraz z obiektów technologicznych kierowane są do przepompowni ścieków grawitacyjnie rurami kanalizacyjnymi kielichowymi. Ścieki do budynku technicznego są tłoczone przewodem PVC Ø 90 PN 10.

7. Odprowadzenie ścieków oczyszczonych:

Ścieki oczyszczone będą odprowadzone grawitacyjnie z bioreaktora rurą kanalizacyjną PVC poprzez studnię pomiarową Spo do ciągu studni ks1 – ks2; a następnie do wylotu brzegowego w skarpie rowu melioracyjnego R-O, zgodnie z wydanym pozwoleniem wodno prawnym. Studnie rewizyjne betonowe Ø 1600(Spo) i Ø 1200 z wjazdami żeliwnymi typu ciężkiego Ø 600.

Łączna długość sieci kanalizacji sanitarnej $l=189,5$ m

8. Odprowadzenie wód:

opadowych - przewiduje się powierzchniowe odprowadzenie wód

9. Ogrodzenie:

Planuje się wykonać ogrodzenie działki oczyszczalni ścieków w sposób następujący: cokół betonowy na podbudowie, słupki stalowe i siatka stalowa powlekana. Brama i furtki wykonanie warsztatowe. Łączna długość ogrodzenia $l=174$ m

10. Zieleń (trawniki i nasadzenia):

Po wykonaniu obiektów kubaturowych, uzbrojenia terenu, dróg technologicznych i chodników, teren przewidziany pod trawniki należy zniwelować i przygotować pod wysiew traw. Powierzchnie terenu "na styku" z obiektami kubaturowymi, drogami należy wyprofilować (ze spadkami " na zewnątrz" w/w obiektów – do 5 %). Zgodnie z technologią oczyszczalni

zostanie wykonana zieleń izolacyjna – nasadzenia krzewów i drzew iglastych oraz krzewów czarnego bzu – nieregularny pas pomiędzy skarpami i ogrodzeniem o szerokości ok. 2 m.

11. Kolizje – zgodnie z poniższym opisem

- a) skrzyżowanie projektowanej linii kablowej oświetleniowej z projektowaną drogą dojazdową – kabel prowadzić w rurze osłonowej AROT
- b) skrzyżowanie sieci technologicznych między obiektowych z linią oświetleniową – na kablu elektroenergetycznym w miejscu skrzyżowania zastosować rurę dwudzielną ochronną AROT $l=1,5$ m. Roboty ziemne w miejscu skrzyżowania prowadzić ręcznie.
- c) skrzyżowanie projektowanego kabla energetycznego oświetleniowego z istniejącym wodociągiem - na projektowanym kablu energetycznym w miejscu skrzyżowania zastosować rurę dwudzielną ochronną AROT $l=1,5$ m. Roboty ziemne w miejscu skrzyżowania prowadzić ręcznie.
- d) zasilenie do wszystkich obiektów technologicznych prowadzić przewodami w rurach osłonowych AROT

VI. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu:

Powierzchnia terenu w granicach ogrodzenia ABCDA – 0, 1427 ha

Powierzchnia zabudowy projektowanych obiektów kubaturowych:

- budynek techniczny – $40,7 \text{ m}^2$
- droga dojazdowa (od bramy wjazdowej do studni Sr) – $76,5 \text{ m}^2$
- powierzchnia placu manewrowego (od Sr i w granicach ogrodzenia działki oczyszczalni) – $175,5 \text{ m}^2$
- powierzchnia ciągów pieszych – $43,4 \text{ m}^2$
- powierzchnia zabudowy bioreaktora – $26,94 \text{ m}^2$
- powierzchnia zabudowy zbiornik osadu – $6,60 \text{ m}^2$
- powierzchnia zabudowy pompowni ścieków komunalnych – $4,52 \text{ m}^2$
- powierzchnia zabudowy studni pomiarowej – $3,14 \text{ m}^2$

VII. Teren lokalizacji obiektu nie podlega ochronie: konserwatora zabytków oraz ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (jest wydana decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego)

VIII. Teren lokalizacji oczyszczalni ścieków nie leży w strefie eksploatacji górniczej.

IX. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia:

Ścieki oczyszczone z oczyszczalni ścieków odprowadzane będą wylotem kanalizacyjnym i doprowadzone rowem melioracyjnym R-O do rzeki Biskupianka w km 3+464. Wprowadzone ścieki nie będą miały negatywnego wpływu na odbiornik. Nie jest znana jakość wody w rowie i rzece

IX.1. Wpływ na wody powierzchniowe

Dopływające do rowu ścieki oczyszczone w stopniu wymaganym Rozporządzeniem, nie będą negatywnie oddziaływały na środowiska gruntowe i wodne w obrębie odcinka zrzutowego ścieków. Uwzględnić też należy pozytywne oddziaływanie środowiska roślinnego na skarpach i na dnie rowu.

średnia dobową ilość ścieków odprowadzanych do odbiornika wynosi:

$$Q \text{ śr.d.} = 85,7 \text{ m}^3/\text{d} = 0,00099 \text{ m}^3/\text{s}$$

Wpływ więc oczyszczonych ścieków na wody rowu i rzeki Biskupianki, do której wpływa będzie minimalny; a poprzez ucywilizowanie gospodarki ściekowej i dowożenie ścieków z okolicznych szamb, zostanie zlikwidowany(przynajmniej częściowo) niekontrolowany zrzut ścieków nieoczyszczonych z nieszczelnych szamb do rowów i rzeki poprzez cieki wodne do nich dopływające. Odprowadzanie ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków w m. Radomice poprzez rów R-O do rzeki Biskupianka w km 3+464 nie będzie miało istotnego wpływu na przepływy w nich panujące.

IX.2. Wpływ na wody podziemne

Zastosowane w projekcie rozwiązania konstrukcyjne i budowlane zapewniają szczelność urządzeń. W prawidłowo prowadzonym procesie oczyszczania ścieków i ich odprowadzania do odbiornika nie będzie zachodził proces wsiąkania ścieków do gruntu.

Spełniony jest warunek zawarty w pkt.4 § 11 ust. 1 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, dlatego że najwyższe użytkowe poziomy wodonośne usytuowane są na głębokości 50,0 m zgodnie z informacją uzyskaną w Gminie Lipno.

IX.3. Wpływ na formy ochrony przyrody

Przedsięwzięcie w całości jest realizowane na terenie, który nie został objęty ochroną w ramach utworzonego obszaru Natura 2000. Nie jest planowany do objęcia tym programem w przyszłości.

Na terenie planowanej inwestycji nie występują obszary wodno-błotne oraz inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, obszary wybrzeży, obszary górskie lub leśne; obszary objęte ochroną,

w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych; obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone, obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne obszary przylegające do jezior oraz uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej.

IX.4. Ocena wpływu przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska

* w zakresie ochrony powietrza - wpływ analizowanej oczyszczalni na stan powietrza atmosferycznego będzie minimalny. Przykrycie obiektów technologicznych kubaturowych: reaktorów, pompowni, zbiorników osadu i zbiornika uśredniającego (hermetyczne) ograniczy emisję gazów złośliwych oraz aerozoli. Dodatkową ochronę stanowić będzie pas zieleni izolacyjnej wokół obiektów technologicznych i przy ogrodzeniu oczyszczalni składającej się z krzewów i drzew o własnościach kateriostatycznych i bakteriobójczych (krzewy i drzewa iglaste, bez czarny). Zapewni to także najdłuższą drogę filtracji powietrza. Ich emisja nie będzie przekraczała terenu ogrodzenia działki oczyszczalni.

* w zakresie emisji pól elektromagnetycznych - projekt budowlany oczyszczalni ścieków nie przewiduje instalacji urządzeń wytwarzających pole elektromagnetyczne o natężeniu przekraczającym wartości dopuszczalne, określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania i dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883), powodującym konieczność stosowania działań ograniczających ich negatywny wpływ na warunki życia i zdrowie ludzi oraz na środowisko. Urządzenia elektryczne i teletechniczne zainstalowane na terenie przedsięwzięcia nie będą powodować emisji pól elektromagnetycznych o natężeniu powodującym konieczność stosowania środków ograniczających ich negatywny wpływ na zdrowie ludzi i środowisko.

* w zakresie oddziaływania akustycznego - głównymi źródłami hałasu będą dmuchawy dostarczające powietrze do ścieków. Będą one umieszczone w budynku technicznym oczyszczalni - w zamkniętym pomieszczeniu; które z jednej strony obsypane jest skarpą, a z drugiej sąsiaduje z innym pomieszczeniem technicznym. Ściany budynku technicznego wykonane są z bloczków betonowych prasowanych i pokryte styropianem grubości 11 cm. Wobec tego oddziaływanie dmuchaw na zewnątrz będzie niewielkie; tym bardziej, że dmuchawy pracują z przerwami. Przeprowadzone badania hałasu przemysłowego na granicy działki oczyszczalni dla wielu oczyszczalni wykonanych w omawianej technologii dały następujące wyniki:

- pora dzienna 42 – 47 dB

- pora nocna 39 – 42 dB

więc pod względem akustycznym oddziaływanie na środowisko będzie znikome.

W rejonie lokalizacji przedsięwzięcia nie występują obiekty przyrodnicze narażone na negatywne oddziaływanie przedsięwzięcia. Realizacja projektowanego przedsięwzięcia nie spowoduje degradacji przyrodniczo-krajobrazowych elementów środowiska. Nie zachodzi konieczność stosowania działań kompensujących wpływ przedsięwzięcia na walory przyrodnicze i krajobrazowe terenu jego lokalizacji.

Wobec powyższego projektowana oczyszczalnia nie będzie miała wpływu na te formy ochrony przyrody. Ponadto nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska przyrodniczego oraz nie naruszy spójności krajowego systemu obszarów chronionych.

Planowana funkcja obiektu, zastosowane materiały i elementy budowlane oraz sposób realizacji obiektu nie będą miały negatywnego wpływu na środowisko, zdrowie i życie przyszłych użytkowników obiektu – pod warunkiem spełnienia postanowień pozwolenia wodnoprawnego.

X. Dane dotyczące warunków ochrony pożarowej budynku technicznego

1. Klasyfikacja pożarowa budynku:

- powierzchnia zabudowy projektowanego budynku technicznego- 40,7 m²
- kubatura – 214,0 m³
- budynek niski – wysokość budynku 6,73 m ;
- budynek socjalno-techniczny – o jednej kondygnacji nadziemnej z antresolą i wydzieloną pożarowo częścią socjalno-sanitarną oraz częścią technologiczną; niepodpiwniczony;

2. Odległość od obiektów sąsiednich:

Obiekt zaprojektowano jako wolnostojący.

3. Kategoria zagrożenia pożarowego;

- a) część socjalno-sanitarna budynku nie jest przeznaczona dla stałych użytkowników;
- b) część techniczno-technologiczna nie jest przeznaczona dla stałych użytkowników;

4. Podział na strefy pożarowe:

Projektowany budynek jest w dwóch strefach pożarowych

- a) PM - powierzchnia strefy 18,79 m²

- gęstość obciążenia ogniowego < 500 MJ/m²

- b) ZLIII – powierzchnia strefy 10,97 m²

- gęstość obciążenia ogniowego < 500 MJ/m²

5. Projektowana klasa odporności pożarowej budynku:

- dla klasy odporności pożarowej ZLIII – „D”

- dla klasy odporności pożarowej PM – „D”

5.1. Część socjalno-sanitarna - elementy budynku, odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej, spełniają, co najmniej wymagania określone, w poniższej tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku (część socjalno-biurowa)					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
„D”	R 30	-	R E I 30	E I 30	-	-

5.2. Część techniczno-technologiczna - elementy budynku, odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej, spełniają, co najmniej wymagania określone, w poniższej tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku (część socjalno-biurowa)					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
„D”	R 30	-	R E I 30	E I 30	-	-

6. Parametry pożarowe występujących substancji palnych - nie występują;

7. Kategoria zagrożenia ludzi – nie dotyczy;

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

3. Warunki ewakuacji:

Długość przejść ewakuacyjnych w budynku technicznym:

* część techniczno-technologiczna – 6 m

* część socjalno-sanitarna – 6,0 m

Szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej 0,9 m i 1,0 m przy dopuszczalnej szerokości 0,9 m.

4. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

- zapewnia się przeciwpożarowy wyłącznik przy tablicy energetycznej oraz instalację odgromową;

5. Dobór urządzeń przeciwpożarowych:

– nie planuje się;

6. Wyposażenie w gaśnice: budynek techniczny, budynek mechanicznego oczyszczania ścieków: gaśnice proszkowa GPR6. Oznakowanie sprzętu znakami wg PN-92/N-01256/01/;

7. Zaopatrzenie w wodę do gaszenia zewnętrznego –hydrant Hp80 na działce oczyszczalni w pobliżu studni rozprężnej

Odległość od hydrantu do budynków: technicznego – 18 m

8. Drogi pożarowe:

- projektowana przebudowa drogi dojazdowej(dz.93/5) i plac manewrowy technologiczny oraz istniejący wjazd z drogi krajowej nr 67 na istniejącą drogę dojazdową do projektowanej oczyszczalni ścieków.

XI. Określenie obszaru oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu określonego jako oczyszczalnia ścieków i złożonego z:

I. obiektów technologicznych kubaturowych –

1. budynek techniczny – obiekt nr 2

II. obiektów technologicznych pozostałych –

1. Bioreaktor ob. 3
2. Zbiornik osadu ob. 6
3. Pompownia ścieków ob. 1
4. Studnia pomiarowa ob. Spo

III. infrastruktury towarzyszącej

1. sieć wodociągowa z przyłączem i hydrantem ppoż.
2. sieć kanalizacji sanitarnej technologiczna międzyobiektowa z wylotem brzegowym w skarpie rowu melioracyjnego
3. zasilanie elektroenergetyczne i linia kablowa oświetleniowa
4. komunikacja na terenie oczyszczalni – ciągi jezdne i ciągi piesze

zamknie się w granicach działek 93/1,93/13.

opracował

mgr inż. arch. Zbigniew Krzywiec

upr. bud. w spec. architektonicznej

350/OL/73

1.0. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Podstawa opracowania:

Art. 20 ust.1 pkt. 1b ustawy Prawo budowlane

§ 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r.

1.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji

poszczególnych obiektów dla zadania

budowa oczyszczalni ścieków

w m. Radomice gm. Lipno

I. zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego obejmuje wykonanie:

1. pompowni ścieków surowych
2. budynku technicznego
3. reaktora biologicznego
4. zbiornika osadu
5. placu na agregat prądotwórczy
6. agregatu prądotwórczego z samoczynnym załączaniem rezerwy
7. przyłącza kanalizacji sanitarnej do studni Sr
8. wylotu brzegowego –odprowadzenie ścieków oczyszczonych
9. złącza kablowego i przyłącza elektroenergetycznego
10. przyłącza wodociągowego z hydrantem p.poż.
11. sieci oświetleniowej i przyłączy elektroenergetycznych zasilających urządzenia technologiczne
12. doprowadzenie ścieków surowych od studni Sr, sieci kanalizacyjnych międzyobektowych i studni pośrednich oraz odprowadzenie ścieków oczyszczonych poprzez rów melioracyjny R-O do rzeki Biskupianka w km 3+464
13. drogi dojazdowej na teren oczyszczalni i placu manewrowego na terenie działki oczyszczalni

14. ogrodzenia działki oczyszczalni i zieleni izolacyjnej

II. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

1. Zakres robót można realizować w n/w kolejności:

1) reaktor BIO-PAK; jeśli w przyszłości będzie realizowany II ciąg technologiczny, przed rozpoczęciem budowy drugiego bioreaktora budynek techniczny musi być bezwzględnie zabezpieczony ściankami szczelnymi

2) budynek techniczny

3) pozostałe elementy oczyszczalni i infrastruktury można realizować równolegle

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie objętym planowanym zamierzeniem budowlanym nie występują obiekty
budowlane

3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Występują elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie
bezpieczeństwa i zdrowia ludzi: rów melioracyjny R-O

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

1. głębokie wykopy związane z pracami przy wykonywaniu reaktora, budynku technicznego zbiorników, studni i elementów technologicznych oczyszczalni

2. wykopy związane z sieciami kanalizacji sanitarnej i elektroenergetycznymi oraz
przyłączem wodociągowym – praca koparek ew. osunięcia skarp

3. praca z żurawiem samojezdnym podczas montażu elementów:

- oczyszczalni ścieków (reaktor, zbiorniki, pompownia)
- budynku technicznego (np. wieżary dachowe)
- oświetlenia oczyszczalni (słupy)

4. praca z podnośnikiem mechanicznym przy pracach montażowych oświetlenia

5. montaż instalacji elektrycznych jedno- i trójfazowych

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem

do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych należy:

- 1/ zapoznać pracowników z przewidywanymi zagrożeniami i robotami szczególnie niebezpiecznymi
- 2/ określić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- 3/ ustalić bezwzględny obowiązek – pod rygorem zwolnienia w trybie natychmiastowym - stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej lub asekuracji innych pracowników, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń
- 4/ wyznaczyć osoby do bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi
- 5/ wyznaczyć bezpieczną i sprawną komunikację; umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń
- 6/ zapewnić sprawną łączność z służbami, które udzielą wsparcia w przypadkach określonych w pkt. 5

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii lub innych zagrożeń:

Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom

- * przeprowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych i nie tylko
- * stosowanie sprawnych urządzeń i narzędzi, eksploatowanych zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową
- * utrzymanie porządku na stanowiskach pracy
- * korzystanie z zasilania elektroenergetycznego za pośrednictwem przewodów o prawidłowym przekroju i właściwie prowadzonych
- * wykonywanie robót budowlanych w odzieży ochronnej z wykorzystaniem środków ochrony indywidualnej
- * stosowanie atestowanych zawiesi do transportu materiałów i elementów konstrukcyjnych
- * wyznaczenie stref szczególnego zagrożenia
- * wyznaczenie ciągów komunikacyjnych, w tym ewakuacyjnych
- * wszystkie prace budowlane winny być wykonywane pod uprawnionym nadzorem zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonywania i Odbioru Robót w Budownictwie, według zatwierdzonego projektu i z zachowaniem obowiązujących norm
- * wszystkie materiały użyte na budowie muszą posiadać atesty Instytutu Techniki Budowlanej i Państwowego Zakładu Higieny dopuszczające do stosowania w tego rodzaju budownictwie.
- * **zapewnienie ciągłej łączności z służbami, które zapewnią pomoc w sytuacjach zagrożenia zdrowia lub życia**
- * **przestrzeganie przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych**

7. Wnioski

W związku z spełnieniem w trakcie realizacji zamierzenia budowlanego postanowień art. 21a ust. 1a pkt. 1 i 2 oraz w nawiązaniu do § 6 cytowanego Rozporządzenia przed rozpoczęciem robót budowlanych powinien być bezwzględnie sporządzony

plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia powinien być dołączony do dokumentacji budowy w momencie przekazania placu budowy przez Inwestora Wykonawcy robót.

opracował:

mgr inż. arch. Zbigniew Krzywiec