

# PROJEKT WYKONAWCZY

## PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Temat: **System kompostowników  
wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną  
infrastrukturą techniczną**

Adres: Międzywodzie, gmina Dziwnów  
działki nr: 205/7 i część działki nr 750/17 (dawniej nr 750/8)  
obręb: 0001, Międzywodzie

Kategoria obiektu: XXII

Inwestor: GMINA DZIWNÓW  
72-420 Dziwnów, ul. Szosowa 5

Autor projektu: mgr inż. arch. Arkadiusz Czarkowski  
4/ZPOIA/OKK/2013

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że projekt został wykonany zgodnie ze sztuką budowlaną, zasadami wiedzy technicznej oraz obowiązującymi warunkami technicznymi.

SKŁAD ZESPOŁU PROJEKTOWEGO			
BRANŻA	ARCHITEKTURA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU		
Projektant	mgr inż. arch. Arkadiusz Czarkowski	4/ZPOIA/OKK/2013	
Sprawdzający	mgr inż. arch. Krzysztof Greczuk	2/Sz/2001	

Data: Szczecin, grudzień 2020

## SPIS ZAWARTOŚCI

A. OPIS TECHNICZNY .....	3
1. Wstęp	3
1.1. Temat opracowania, adres inwestycji	3
1.2. Cel opracowania i przedmiot inwestycji	3
1.3. Lokalizacja inwestycji	3
1.4. Inwestor	3
1.5. Podstawa opracowania, dokumenty i materiały wyjściowe	3
2. Opis stanu istniejącego terenu	4
2.1. Teren inwestycji	4
2.2. Lokalizacja płyty magazynowej na osad ściekowy z oczyszczalni ścieków	4
2.3. Warunki gruntowo - wodne miejsca posadowienia płyty magazynowej	5
3. Opis projektowanego zagospodarowania terenu	6
3.1. Ogólna charakterystyka linii kompostowania	6
3.2. Ogólny opis projektowanych zmian	7
3.3. Projektowany układ funkcjonalny linii kompostowania	7
3.4. Obiekty projektowane	7
3.5. Zieleń	8
3.6. Zestawienie danych liczbowych	9
3.7. Czas eksploatacji – ilość zmian	9
4. Wpływ inwestycji na środowisko	9
5. Informacja o zagrożeniach środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników obiektów inwestycji i otoczenia	10
6. Zagadnienia p.poż.	10
6.1. Informacja o powierzchni, wysokości i liczbie kondygnacji.	10
6.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego.	10
6.3. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób.	10
6.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.	10
6.5. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.	10
6.6. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.	10
6.7. Podział obiektu na strefy pożarowe.	10
6.8. Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe.	11
6.9. Warunki i strategia ewakuacji ludzi.	11
6.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych (wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej).	11
6.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu z podstawową ich charakterystyką.	11
6.12. Wyposażenie w gaśnice.	11
6.13. Przygotowanie obiektu i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych.	11
7. Uwagi końcowe	11

## D. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys.	Temat rysunku	Skala
PZ.1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
PZ.2	PZT - KOORDYNACJA BRANŻOWA	1:500
1	RZUT BOKSÓW DOJRZEWANIA KOMPOSTU NAPOWIERZANYCH GRAWITACYJNIE (SP-3)	1:200
2	RZUTY BOKSÓW KOŃCOWEGO DOJRZEWANIA KOMPOSTU I BOKSU NA ODPADY ZIELONE (SP-2, SP-1)	1:200
3	PRZEKROJE A1-A1, A2-A2	1:50
4	PRZEKROJE: B-B, C-C, D-D, E-E	1:50
5	PRZEKRÓJ F-F	1:50
6	PŁYTY PODŁOŻA NATURALNIE NAPOWIERZANEGO	1:25

## A. OPIS TECHNICZNY

### 1. Wstęp

#### 1.1. Temat opracowania, adres inwestycji

Opracowanie stanowi projekt wykonawczy branży architektura **systemu kompostowników wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną na działkach nr 205/7 oraz części działki nr 750/17 (dawniej nr 750/8) z obrębu Międzywodzie, gm. Dziwnów.**

Ww. inwestycja realizowana będzie w ramach przedsięwzięcia pn. „**Przetwarzanie metodą kompostowania ustabilizowanych osadów ściekowych oraz gminnych odpadów zielonych (bioodpadów) na terenie Gminnej Oczyszczalni Ścieków Gminy Dziwnów**”.

#### 1.2. Cel opracowania i przedmiot inwestycji

Celem opracowania jest uszczegółowienie projektu budowlanego przedstawiającego istniejące elementy zagospodarowania terenu i projektowanego usytuowania obiektów planowanej inwestycji wraz z zagospodarowaniem terenu.

Spis projektowanych obiektów i urządzeń budowlanych:

1. Boksy przygotowania nadawy oraz procesu kompostowania i dojrzewania osadów ściekowych oraz odpadów zielonych w przyzmacz statycznych z grawitacyjnym napowietrzaniem
2. Boksy na odpady zielone
3. Boksy końcowego dojrzewania kompostu i magazynowania kompostu do ekspedycji
4. Plac manewrowy sprzętu i komunikacja
5. Mury odgradzające
6. Odwodnienia liniowe
7. Projektowane instalacje zewnętrzne
  - wodociągowe,
  - p. poż. - hydrant HP80
  - kanalizacji ogólnospławnej,
  - elektryczne i oświetleniowe.
8. Ogrózenie terenu

#### 1.3. Lokalizacja inwestycji

Województwo:	Zachodniopomorskie
Powiat:	kamieński
Gmina:	Dziwnów
Jednostka ewidencyjna:	320701_5 - obszar wiejski
Obręb ewidencyjny:	0001, Międzywodzie
Miejscowość:	Międzywodzie
Działki nr:	część działki 205/7 i część działki nr 750/17 (dawniej nr 750/8)

#### 1.4. Inwestor

Gmina Dziwnów, ul. Szosowa 5, 72-420 Dziwnów

#### 1.5. Podstawa opracowania, dokumenty i materiały wyjściowe

Projekt opracowano w oparciu o następujące dane wyjściowe:

- Ustalenia oraz dane wyjściowe do projektu uzyskane od Inwestora,
- Zlecenie na wykonanie prac projektowych,
- Decyzja Burmistrza Gminy Dziwnów o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 05/20 z dnia 21 lutego 2020 r.,
- Decyzja Nr 14/2019 z dnia 27 marca 2019 r. Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie o środowiskowych uwarunkowaniach, dla przedsięwzięcia pn. „Opracowanie technologii na przetwarzanie metodą kompostowania ustabilizowanych osadów ściekowych oraz gminnych odpadów zielonych (bioodpadów) na terenie Gminnej Oczyszczalni Ścieków Gminy Dziwnów”,
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa terenu działki do celów projektowych w skali 1:500,
- Opinia geotechniczna,
- Przepisy techniczno-budowlane,
- Polskie normy,

- Zasady wiedzy technicznej,
- Decyzja o pozwoleniu na budowę.

## **2. Opis stanu istniejącego terenu**

### **2.1. Teren inwestycji**

Przedsięwzięcie będzie realizowane z wykorzystaniem części działki nr 750/17 (wcześniej nr 750/8) obręb 0001, Międzywodzie (fragment, przy granicy z działką Oczyszczalni Ścieków (OŚ) nr 205/7, na której znajdują się zasadnicze obiekty technologiczne oczyszczalni ścieków) oraz istniejąca płyta kompostowa osadów ściekowych.

Fragment działki nr 750/17 (wcześniej 750/8) z płytą kompostową - magazynem osadu, przeznaczony na przetwarzanie metodą kompostowania ustabilizowanych osadów ściekowych oraz gminnych odpadów zielonych, graniczy od strony południowej z zasadniczymi obiektami technologicznymi oczyszczalni ścieków. Od strony, północnej i wschodniej teren ten otaczają lasy LsVI, od strony północno – zachodniej nieużytek N porośnięty drzewami i krzewami, za którym znajduje się pole / łąka ŁVI. Od strony południowo-zachodniej znajduje się punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych i powyżej działka gminna przeznaczona pod dzierżawę jako teren do przetrzymywania sprzętu.

Na terenie działki nr 205/7 i 750/17 znajdują się obiekty wymienione w opisie do Projektu budowlanego oraz w Projekcie technologii.

### **2.2. Lokalizacja płyty magazynowej na osad ściekowy z oczyszczalni ścieków**

Wykonano płytę magazynową na podstawie projektu budowlanego płyty magazynowej osadu ściekowego na terenie Oczyszczalni ścieków w Międzywodziu - działka 750/8. EKO-TECH Piła, listopad 2005 r.

Płyta magazynowa posadowiona jest na terenie Oczyszczalni Ścieków w Międzywodziu, w jej północno-zachodniej części, między obszarem zalesionym, a drogą wewnętrzną. Teren pod zabudowę jest nieco zróżnicowany. Rzędne terenu wynoszą od 0,5 do 1,2 m n.p.m. Rzędne istniejących dróg w pobliżu wjazdu, od strony południowo - wschodniej, wynoszą od 1,17m do 1,8m n. p.m.

Bezpośrednio przy płycie znajduje się odwodnienie liniowe o nośności 600 kN.

Od strony północno – zachodniej płyty znajduje się wyjazd awaryjny ukształtowany ze spadkiem 5%.

Instalacje elektryczne, obejmują:

- złącze energetyczne 220V,
- lampy oświetleniowe z ukierunkowaniem światła na płytę,
- lampa w pobliżu wjazdu.

Istniejąca płyta magazynowa na osad ściekowy o powierzchni 1846,9 m<sup>2</sup>, osłonięta jest z trzech stron ścianami odgradzającymi. Wjazd na płytę i całą obsługę usytuowany jest od strony wschodniej a wyjazd awaryjny w zachodniej ścianie. Dla zabezpieczenia przeciwpowodziowego płyty, wyniesiono ją nad istniejący teren. Najniższa rzędna projektowana na płycie to 1,25 mn.p.m. Płyta i ściany odgradzające wykonane są jako żelbetowe monolityczne. Od strony wschodniej zaprojektowano 4 zbiorniki bezodpływowe żelbetowe o pojemności łącznej 19,2 m<sup>3</sup>.

Istniejąca płyta: gr. 20 cm, zbrojoną dołem i górą siatkami z prętów Ø12 A-III o oczku 25/25 cm. Beton B-20. Płytę ułożono ze spadkiem 1% w kierunku odwodnienia liniowego. Płyta podzielona dylatacjami na pola max. 9,0x9,5 m. Dylatacje o szerokości 2 cm uszczelnione. Jako izolację płyty zastosowano na spodzie folię budowlaną gr. 0,3 mm. Płyta posadowiona jest na chudym betonie, pod nim zagęszczona do ID=0,6 podsypka z piasku średniego.

Ściany wygradzające i mur od strony północnej wykonano jako żelbetowe monolityczne, zbrojone jak na rysunkach szczegółowych stalą A-III, beton B-20.

Odcieki z płyty magazynowej odprowadzone są poprzez odwodnienie liniowe i rurę kanalizacyjną do czterech zbiorników bezodpływowych, z kręgów betonowych D 1,8 m, o pojemności 4,8 m<sup>3</sup> każdy, ułożone na płycie betonowej. Następnie wody opadowe i odcieki z płyty kompostowej są przetwarzane do osadnika wtórnego – OWR.

### 2.3. Warunki gruntowo - wodne miejsca posadowienia płyty magazynowej

Na podstawie wykonanej przez firmę dr Andrzeja Piotrowskiego Opinii Geotechnicznej z dnia 15 lipca 2020 r. stwierdzono:

1. Zasadniczą serię genetyczną na tym terenie, którą tworzą rzeczno-morskie piaski drobne serii II, w tym partiami próchnicze. Ww. kompleks młodych gruntów podmokłego obniżenia podścielają we wgłębnym podłożu, zwałowe grunty spoiste serii III. Z powyższego podziału wyłączono warstwę nasypów antropogenicznych.
2. Następnie ze względu na litologię i stan gruntu, wyodrębnione zespoły osadów przydzielono/rozdzielono na warstwy geotechniczne. Pod względem geotechnicznym udokumentowane grunty piaszczyste ujęte w serii II, tworzą przeważnie nośne podłoże, mogące stanowić podstawę oparcia rozważanych opcji posadowienia. Wg wykonanych sondowań DPL badań występują one w stanie przynajmniej średnio zagęszczonym i rozdzielono na słabiej zagęszczone (ID  $\approx$  0,45 - 0,5 / 45-50%) piaski warstwy IIC oraz stanowiące w pełni nośne podłoże piaski warstwy IID (ID  $\approx$  0,5 - 0,6 / 50-60%). Całość gruntów spoistych z głębszych partii podłoża, występuje w stanie twardoplastycznym warstwy III.
3. Za utrudniające posadowienie na tym terenie posadowienie przedmiotowych obiektów, należy wymienić partie wyżej ległych nasypów o grubości sięgającej miejscami do 1,0 - 0,8 m p.p.t.. Nasypy należy traktować jako grunty mikroporowate o strukturze nietrwałej, o małej przydatności do celów budowlanych, głównie przez stosunek domieszek i przewarstwień (w tym próchnicznych) do mas ziemnych. Uwaga! Nie można wykluczyć, a wręcz należy założyć zwiększenie się udziału gruntów organicznych i próchnicznych w rozkładzie przestrzennym w tamtym rejonie niż to co uzyskano na etapie niniejszych prac (ze względu na zagospodarowanie do sporej partii terenu brak obecnie dostępu). Dodatkowo, wyodrębniono partie piasków w stanie luźnym warstwy IIA (ID  $\approx$  0,2-0,3/20-30%) oraz nieco lepiej zagęszczone warstwy IIB (ID  $\approx$  0,35 - 0,4/35-40%).
4. Podstawowym utrudnieniem dla lokowania w tym rejonie obiektów budownictwa lądowego, będą udokumentowane w podłożu grunty bagienne. Uwaga! Nie można wykluczyć, a wręcz należy założyć zwiększenie się udziału gruntów organicznych i próchnicznych w rozkładzie przestrzennym w tamtym rejonie niż to co uzyskano na etapie niniejszych prac. Grunty organiczno-mineralne charakteryzują się dużą ściśliwością i małym oporem na ścinanie i tworzą kompleks gruntów słabonośnych.
5. Warunki wodne w podłożu należy uznać mało korzystne. Wynika to z niewielkiego wyniesienia tego terenu ponad poziom wód otwartych Zalewu Kamieńskiego. Z uwagi na specyficzne usytuowanie zabudowy miejscowości Międzywodzie – Dziwnów, tj. na mierzei otoczonej wodami Bałtyku i Zalewu Kamieńskiego oraz występowanie w podłożu jednorodnego ośrodka gruntowego, ZWG pozostają zależne od stanów wód otwartych ww. akwenów. Do celów projektowych należy założyć, że okresowo (kilka razy w roku) wody gruntowe dążyć będą do rzędnej 0,0  $\rightarrow$  0,7 m n.p.m., z możliwością dalszego wzrostu (raczej krótkotrwałe ekstrema). Wysokie stany wody jak i bardzo niskie (ekstrema) występują przeważnie od września do kwietnia, co związane jest przechodzeniem nad polskim wybrzeżem głębokich niżów jesienno-zimowych oraz zimowo-wiosennych z przewagą wiatrów północnych (spiętrzenia wód w cieśninie Dziwny). Z kolei najmniejsze wahania poziomu wody mają miejsce od maja do sierpnia. Przy projektowaniu należy zwracać uwagę na dużą zmienność warunków wodnych zarówno w przestrzeni jak i w czasie.
6. Podsumowując, w całej strefie podmokłego obniżenia dz. nr 750/8 (tj. 750/17), warunki gruntowowodne są mało korzystne. Grunty uznane za słabonośne nie powinny stanowić bezpośredniego oparcia czy dla obiektów kubaturowych budownictwa lądowego czy specjalistycznego, co wymusza przyjęcie metod pośredniego/specjalistycznego ich posadowienia.
7. Posadowienie w sposób płaski bezpośredni w obrębie problematycznej nasypów tylko warunkowo (tylko dla obiektów nie będących przeznaczonych na stały pobyt ludzi – parterowe, o lekkiej konstrukcji), poniżej głębokości przemarzania, tj. minimum 0,8 m. Posadowienie bezpośrednie (w ich obrębie) na wzmocnionych fundamentach (np. płyta fundamentowa) i konstrukcji niewrażliwej na nie równomierne osiadanie. Wariant ten będzie wymagał sprawdzenia granicznych stanów nośności podłoża (I stan) i użytkowania budynku (II stan), a obiekty należy wtedy posadzić jak najwyżej. Najlepiej, aby obliczenia te oprzeć o parametry in situ oraz po doprecyzowaniu rozkładu przestrzennego torfów. Głębokość częściowej wymiany gruntu należy określić, wyznaczając obciążenie graniczne na podsypkę, a następnie obciążenie dopuszczalne. Osiągnięcie równomiernych, niewielkich obciążeń co przynieść

może zastosowanie w podbudowie geosiatki i georuszty wraz z kwalifikowanym nasypem budowlanym. Wariant posadowienia poprzedzony musi być uzdatnieniem obecnego podłoża.

8. Grunt dostarczany do budowy wszelkich nasypów winien charakteryzować się korzystnymi własnościami do budowy korpusów nasypów budowlanych – najlepiej grunty piaszczyste, różnoziarniste, bez domieszek organicznych i zawartości frakcji pylastej bądź ilastej (< 2%). Przy planowaniu zagospodarowania pozwoli to uniknąć zmiany stosunków wodnych (kierunki spływu wód po opadowych). W warstwach nasypu nie powinny występować gniazda gruntów zasadniczo różnych od gruntów je otaczających, o czym należy pamiętać zwłaszcza przy zasypywaniu lokalnych zakłębłości terenu; nasyp powinien być sypany warstwami z gruntów jednorodnych, o grubości dostosowanej do sprawności maszyn zagęszczających.
9. Innym rozwiązaniem pomijającym słabe grunty będzie przyjęcie metod pośredniego posadowienia, np. poprzez pale fundamentowe (mikropale), pale piaskowe-żwirowe → bez problematycznej osłony odwodnieniowej. Ostrza pali powinny być zagłębione poniżej ww. głębokości, w grunty warstwy IIB → bez potrzeby problematycznej osłony odwodnieniowej.
10. Części podziemne powinny zostać wykonane z materiałów zapewniających jej pełną i trwałą izolację przeciwwodną.
11. Uwaga! Na dokumentowanym terenie zastano, bardzo ściśle porośniętą roślinnością podmokłe obniżenia, miejscami z wodą otwartą od powierzchni, uniemożliwiające w sporych partiach tego terenu dostęp dla robót geologicznych.
12. Podsumowując, uwzględniając wykonanie proponowanego w p. 7., uzdatnienie podłoża poprzez przede wszystkim wymianę zdyskwalifikowanych gruntów torfowych warstwy I, udokumentowane warunki gruntowo-wodne można będzie określić jako **proste** (zgodnie par.4 pkt. 2. Rozporządzenia).

Obiekt zaklasyfikowano do **pierwszej** kategorii geotechnicznej.

### 13. Opis projektowanego zagospodarowania terenu

Wydana została Decyzja Nr 05/20 z dnia 21 lutego 2020 roku Burmistrza Gminy Dziwnów, o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego dla inwestycji polegającej na: budowie systemu kompostowników wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną, na działkach nr 205/7 i 750/8, obręb Międzywodzie, gm. Dziwnów, na rzecz: Gminy Dziwnów, ul. Szosowa 5; 72-420 Dziwnów.

Szczegółowe zagadnienia technologiczne oraz inne uwarunkowania funkcjonowania kompostowni znajdują się w opracowaniu „Część technologiczna”.

#### 13.1. Ogólna charakterystyka linii kompostowania

Na podstawie opracowania części technologicznej:

##### 13.1.1. Przewidywane rodzaje i ilości składników do kompostowania

Zgodnie z założeniami przyjętymi na etapie ustalania warunków środowiskowych i o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego (pkt. 3 poz. 1, 2 i 3) do kompostowania kierowane będą następujące materiały:

19 08 05 – ustabilizowane komunalne osady ściekowe

Ilość osadów ściekowych wg karty ewidencji komunalnych osadów ściekowych 2017 r.:

Σ 11 m-cy 2 500 Mg, 400 Mg s.m. (śr. 16 %)

przez interpolację (luty 125 Mg, 20 Mg s.m.)

w skali roku 2 625 Mg, 420 Mg s.m.

20 02 01 – odpady ulegające biodegradacji, 2017 r. 303,06 Mg/10 m-cy (bez stycznia i lutego), 5 – 57 Mg/m-c (maks. czerwiec), śr. ok. 30 Mg/m-c

Maksymalna wielkość zebranych odpadów zielonych na terenie Gminy Dziwnów może wynieść 1 000Mg.

Odpady do przetwarzania, które mogą stanowić domieszkę do odpadów zielonych (z uwagi na sposób zbierania lub zakres świadczonych usług dla gminy):

20 01 08 – odpady kuchenne

20 02 01 – odpady ulegające biodegradacji

20 02 02 – gleba i ziemia, w tym kamienie

20 02 03 – inne odpady nieulegające biodegradacji

20 03 02 – odpady z targowisk

20 03 03 – odpady z czyszczenia ulic i placów

oraz pozostałość po przetwarzaniu odpadów do ponownego wykorzystania jako materiał strukturalny:

19 05 01, nieprzekompostowane frakcje odpadów komunalnych i podobnych,

19 05 02, nieprzekompostowane frakcje odpadów pochodzenia zwierzęcego i roślinnego,

19 05 03, kompost nieodpowiadający wymaganiom (nienadający się do wykorzystania).

Rodzaj procesu odzysku określa Załącznik nr 1 do ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.

R3 Recykling lub odzysk substancji organicznych, które nie są stosowane jako rozpuszczalniki (w tym kompostowanie i inne biologiczne procesy przekształcania)

Jak z powyższego wynika, sumaryczna ilość materiałów (odpadów) kierowanych do kompostowania wyniesie w skali roku  $2\,625 + 384 = 3\,009$  Mg/rok oraz w cyrkulacji – kompost dojrzały / przereagowany (po sicie  $> 20$  mm)  $1\,040$  Mg/rok. Przy wzroście ilości odpadów zielonych / bioodpadów do  $1\,000$  Mg/rok, zmniejszeniu ulegnie ilość recykulatu / kompostu dojrzałego.

Obok powyższych materiałów w procesie kompostowania biomasy należy liczyć się z potrzebą uzupełniania zawartości wody, poprzez okresowe zraszanie. Ilość tej wody oszacowano na ok.  $300\text{ m}^3/\text{rok}$ .

Ilość kompostu nienadającego się do wykorzystania (19 05 01, 19 05 02, 19 05 03) przeznaczonego do skierowania na składowisko wyniesie ok.  $28$  Mg/rok.

### **13.2. Ogólny opis projektowanych zmian**

Przedsięwzięcie będzie realizowane z wykorzystaniem części działki nr 750/17 (wcześniej nr 750/8) obręb 0001, Międzywodzie (fragment, przy granicy z działką OŚ nr 205/7, na której znajdują się zasadnicze obiekty technologiczne oczyszczalni ścieków) oraz istniejąca płyta kompostowa osadów ściekowych.

Wody opadowe i odcieki z osadów odprowadzane są do czterech zbiorników bezodpływowych, a stąd pompą do osadnika wtórnego OWR Oczyszczalni Ścieków.

Druą część, nowych obiektów kompostowni, zlokalizowana będzie na fragmencie terenu o symbolu PsVI (pastwiska) oraz o symbolu Ba (tereny przemysłowe, droga dojazdowa do płyty kompostowej osadów, od strony południowo-zachodniej). Teren ten graniczy od strony północno - wschodniej z lasem LsVI, od strony północnej z nieużytkiem N porośniętym drzewami i krzewami, za którym znajduje się pole / łąka ŁVI. Zakłada się podniesienie istniejącego terenu i wykonanie płyty powiązanej z istniejącą dostosowując rzędne. Projektowane rzędne płyty wynosić będą od  $1,5$  m n.p.m. do ok.  $1,7$  m n.p.m. ze spadkami umożliwiającymi spływ wód do istniejących i projektowanych odwodnień liniowych. Zakłada się wykonanie zabezpieczenia powstałych w wyniku podniesienia terenu skarp płytami betonowymi, ażurowymi, w miejscach przedstawionych na rysunkach.

Dostęp do kompostowni poprzez istniejący oraz projektowany wjazd od strony południowej terenu objętego opracowaniem jak na rysunku PZ.1.

### **13.3. Projektowany układ funkcjonalny linii kompostowania**

W skład linii kompostowania wchodzić będą obiekty, zaznaczone na planie zagospodarowania działki Kompostowni, rys. nr PZ.1.

### **13.4. Obiekty projektowane**

Adaptacja istniejącej płyty kompostowej o powierzchni ok.  $1\,860\text{ m}^2$  oraz nowe zagospodarowanie terenu wydzielonego z działki nr 750/8 (obecnie 750/17) na potrzeby kompostowni bioodpadów (PsVI i N - ok.  $0,3$  ha i Ba ok.  $0,5$  ha).

Uwaga: Szczegółowe rozwiązania konstrukcji projektowanych obiektów znajdują się w projekcie wykonawczym branży Konstrukcja.

#### **13.4.1. Boksy przygotowania nadawy oraz procesu kompostowania i dojrzewania osadów ściekowych oraz odpadów zielonych w pryzmach statycznych z grawitacyjnym napowietrzaniem**

Na istniejącej oraz projektowanej płycie projektuje się 18 boksów:

Powierzchnia boksów -  $18 \times (6\text{ m} \times 8,4\text{ m}) = 18 \times 50,4\text{ m}^2 = 907,2\text{ m}^2$

- istniejący i projektowany (przedłużenie) mur wygradzający od strony południowej wysokości  $H = 1,75\text{ m}$ ,

- projektowane ściany wydzielające boksy - bloczki wysokości  $H_b = 3 \times 0,6 = 1,8\text{ m}$ .

Zakładana wysokość pryzmy w szczycie  $H_c = 0,30 + 1,70 = 2,00\text{ m}$ .

Pojemność całkowita przestrzeni boksów, wynikająca z wysokości ścian grodziowej, wysokości ścian bocznych z bloczków 3 x 0,60 m i wysokości maksymalnej uformowanej przyzmy biomasy, przy stopniu napełnienia do 85% wynosi 72,83 m<sup>3</sup>/1 boks.

#### **13.4.2. Boksy na odpady zielone**

Wydzielona część terenu osłonięta ściankami wysokości H = 3,0 m. Wysokość magazynowania do Hr = 2,5 m, o powierzchni 445 m<sup>2</sup>.

Wydzielone części do magazynowania odpadów zielonych dostarczonych i oddzielne na odpady oczyszczone i rozdrobnione przygotowane do kompostowania, komunikacja wewnątrz magazynu.

$V_r = 2,5 \text{ m} \times 445 \text{ m}^2 \times 0,50 = 556,25 \text{ m}^3$

#### **13.4.3. Boksy końcowego dojrzewania kompostu i magazynowania kompostu do ekspedycji**

Wydzielona część terenu osłonięta ściankami i podzielona na boksy:

4 szt. x (6 m x 15 m) = 4 x 90 = 360 m<sup>2</sup>,

Wysokość boksów H = 3,0 m, wysokość magazynowania do Hr = 2,5 m,  $V_c = 270 \text{ m}^3/1 \text{ boks}$ .

Od strony lasu (użytku Ls) podwyższenie ściany w celach zabezpieczenia pożarowego (min. 1m powyżej przyzmy) do wysokości 3,60 m. Okrycie przyzmy powłokowe w postaci tkaniny / półprzepuszczalnej membrany PTFE.

#### **13.4.4. Plac manewrowy sprzętu i komunikacja**

Teren inwestycji pomiędzy boksami i magazynami utwardzony umożliwiający poruszanie się maszyn, (maszyny robocze do rozdrabniania i przesiewania surowców i produktów / silniki spalinowe) i pojazdów (praca ładowarki, ciągnika z przyczepą, taśmociągu uchylnego z silnikiem elektrycznym do 5 kW).

Nawierzchnia: płyta betonowa zbrojona wg rysunków części Konstrukcja.

Projekt zakłada adaptację istniejącej i wykonanie nowej płyty jak na rysunkach projektu zagospodarowania terenu i części Konstrukcyjnej. Warstwy nawierzchni jak na rysunku przekroju.

#### **13.4.5. Mury odgradzające**

Projektuje się przedłużenie istniejącego muru odgradzającego od strony południowej będącego jednocześnie ścianą boksów dojrzewania kompostu.

Od strony północnej, w sąsiedztwie gruntów Ls zaprojektowano podwyższenie istniejących ścian / murów, a także wykonanie nowych jak oznaczono na rysunku PZ.1, spełniających rolę przeciwpożarowe zgodnie z opisem zagadnień przeciwpożarowych.

#### **13.4.6. Odwodnienia liniowe**

Projektuje się odwodnienia liniowe odprowadzające wody z placów manewrowych, magazynowych i komunikacji jak na rysunkach.

#### **13.4.7. Projektowane instalacje**

Zaprojektowano instalacje:

- wodociągowe - z istniejącej instalacji wodociągowej na działce nr 750/17,
- p.poż. - hydrant HP80 jw.,
- kanalizacji ogólnospławnej z osadnikiem wód opadowych do istniejącej kanalizacji ogólnospławnej znajdującej się na działce nr 205/7,
- elektryczne i oświetleniowe - zasilane z istniejącej instalacji na działce nr 205/7.

Szczegółowe wytyczne branżowe, opisy i rysunki rozwiązań projektowych instalacji w częściach Technologicznej oraz poszczególnych branż.

#### **13.4.8. Projektowane ogrodzenie terenu**

Projektuje się ogrodzenie części terenu objętego opracowaniem jak na rysunku PZ.1 Projekt zagospodarowania terenu. Zakłada się wykonanie ogrodzeń systemowych, panelowych na słupkach metalowych o wysokości i cechach istniejących ogrodzeń Oczyszczalni ścieków.

### **13.5. Zieleń**

Teren inwestycji jest częściowo utwardzony z zielenią towarzyszącą niską (tereny o klasyfikacji gruntów Ba), oraz częściowo leży na terenach zielonych PsVI i nieużytkach N. Na podstawie opracowanej Karty Informacyjnej dla przedsięwzięcia wykonanej przez mgr inż. Henryka Dominiaka, mgr inż. Mariana Redesa oraz przez dr inż. Iwonę Bielka stwierdzono, że *projektowana budowa nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze ze względu na brak wycinki drzew (fragment odsłonięty 0,22 ha otoczony lasem).*

W granicach objętego opracowaniem terenu dodatkowego przeznaczonego na kompostownie odpadów zielonych, znajduje się wyłącznie roślinność ruderalna, która nie przedstawia większej wartości przyrodniczej. Pozostały teren jest całkowicie zagospodarowany obiektami oraz placami utwardzonymi.

Opracowanie zakłada, że nieutwardzona część terenu oznaczona na rysunku „Projekt zagospodarowania terenu” zostanie zagospodarowana w formie trawników, a skarpy powstałe w wyniku podniesienia terenu zostaną wzmocnione płytami betonowymi, ażurowymi.

### 13.6. Zestawienie danych liczbowych

<u>opis</u>	<u>powierzchnia, ilość</u>
• Powierzchnia terenu inwestycji -	ok. 5 549,0 m <sup>2</sup>
• Powierzchnia terenów utwardzonych -	<b>4 372,0 m<sup>2</sup></b>
w tym:	
- powierzchnia placów manewrowych, komunikacji - (istn.) 1138,5 + (proj.) 1174,3 = 2312,8 m <sup>2</sup>	
- powierzchnia boksów: dojrzwania kompostu, na odpady zielone, końcowego dojrzwania i magazynowania kompostu -	907,2 m <sup>2</sup> + 445,0 m <sup>2</sup> + 360 m <sup>2</sup> = 1712,2 m <sup>2</sup>
- pozostała powierzchnia murów, przegród boksów itp. -	ok. 347,0 m <sup>2</sup>
• Powierzchnia terenów zielonych, skarp -	ok. 970 m <sup>2</sup>
• Wysokość boksów:	
• boksy dojrzwania kompostu	1,8 m
• boksy na odpady zielone	3,0 m
• boksy końcowego dojrzwania i magazynowania kompostu	3,0 m

### 13.7. Czas eksploatacji – ilość zmian

Obsługa operacji technologicznych kompostowni przebiegać będzie na I zmianie.

– 2 osoby x po 4 h/zm., 5 dni/tydzień, 25 dni/m-c, 260 dni/rok

Na zmianie II i III wystarczy wzrokowa kontrola terenu Kompostowni, przylegającej do Oczyszczalni Ścieków.

#### 13.7.1. Zatrudnienie

W ramach istniejącej obsługi Oczyszczalni Ścieków, odpady ściekowe po prasach, będą przewożone na teren płyty kompostowej, jak do tej pory.

Odpady zielone przywożone będą na teren Kompostowni nie w postaci pierwotnej, lecz jako rozdrobnione gałęzie i pokawałkowane drewno. Odpady zielone z terenu gminy, w tym z cmentarzy będą oczyszczone od zanieczyszczeń stałych (tworzywa, szkła, metalu, parafiny).

W ramach 2 x po pół etatu (na zmianie dziennej) prowadzona będzie bieżąca kontrola procesu kompostowania (sprawdzanie wskazań wskaźników: temperatury, wilgotności i poziomu tlenu) oraz obsługiwane będą: ładowarka, taśmociąg, system zraszania przyzm, sito oraz rozdrabniacz, (wykorzystywany również na terenie Gminy przy porządkowaniu terenów zielonych).

Pracownicy, przeznaczeni do obsługi Kompostowni, będą korzystać z obiektów socjalnych Oczyszczalni Ścieków.

Finalna obróbka kompostu, to jest operacja przesiewania, może być zlecana w wybranych okresach roku, firmie która posiada duże sito mobilne.

## 14. Wpływ inwestycji na środowisko

Zagadnienia ochrony środowiska zostały szczegółowo przedstawione w Karcie informacyjnej (KIP) „EKOLOGPOL” H. Dominiak Police, z sierpnia 2018r. na podstawie, której została wydana ww. Decyzja RDOŚ w Szczecinie Nr 14/2019 o środowiskowych uwarunkowaniach, dla przedsięwzięcia pn. „Opracowanie technologii na przetwarzanie metodą kompostowania ustabilizowanych osadów ściekowych oraz gminnych odpadów zielonych (bioodpadów) na terenie Gminnej Oczyszczalni Ścieków Gminy Dziwnów”, a także w opisie do części: Technologia oraz Architektura projektu budowlanego.

## **15. Informacja o zagrożeniach środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników obiektów inwestycji i otoczenia**

Informacje o zagrożeniach środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników obiektów inwestycji i otoczenia inwestycji i otoczenia opisane w projekcie budowlanym.

## **16. Zagadnienia p.poż.**

### **16.1. Informacja o powierzchni, wysokości i liczbie kondygnacji.**

Projektowane i modernizowane budowle stanowią tzw. „otwarte składowiska” w rozumieniu przepisów ochrony przeciwpożarowej. Ze względów na technologię oraz ochronę przeciwpożarową materiały gromadzone są w boksach, zasiekach itp.

Wysokość „składowisk” nie przekracza 2m (zwykle 1,8m), natomiast projektowane ściany oddzielania przeciwpożarowego mają wysokość min. 1m wyższą z uwagi na zapisy rozporządzenia w sprawie wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej, jakie mają spełniać obiekty budowlane lub ich części oraz inne miejsca przeznaczone do zbierania, magazynowania lub przetwarzania odpadów.

Powierzchnie:

BOKS na odpady zielone - 445 m<sup>2</sup>,

BOKSY końcowego dojrzwania kompostu - 4 x 90 m<sup>2</sup>, łącznie 360 m<sup>2</sup>,

BOKSY dojrzwania kompostu - 18 x 50,4 m<sup>2</sup>, łącznie 907 m<sup>2</sup>,

### **16.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego.**

Charakter użytkowania obiektu nie powoduje występowanie materiałów niebezpiecznych pożarowo. Kompost generalnie będzie zawierał bardzo duże ilości wody. Zagrożenie pożarowe mogą stwarzać przesuszane części organiczne. Przy czym z uwagi na niewielkie powierzchnie boksów potencjalne zagrożenie jest akceptowalne. Metody ograniczenia ryzyka zapalenia odpadów będą dodatkowo określone w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego (sporządzanej na etapie oddania do użytkowania).

### **16.3. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób.**

Ze względu na swoje przeznaczenie inwestycja kwalifikuje się do stref produkcyjno magazynowych. Nie przewiduje się pomieszczeń na pobyt ludzi. Obsługa zakładu łącznie nie więcej niż dwie do czterech osób jednocześnie.

- obsługa kompostowni: 2 x 1/2 etatu,
- dostawa odpadów, odbiór kompostu: 2 osoby,
- prace usługowe wykonywane przez firmę zewnętrzną: 2 osoby.

### **16.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.**

Dla inwestycji wyliczona została gęstość obciążenia ogniowego w części dot. technologii. Uwzględniając całą powierzchnię zakładu (5550m<sup>2</sup>) wyliczona gęstość obciążenia ogniowego wynosi poniżej 1 tys. (971) MJ/m<sup>2</sup>. Przeliczając materiał palny na powierzchnię poszczególnych grup boksów (stref pożarowych) gęstość nie powinna przekroczyć 4 tys. MJ/m<sup>2</sup>.

### **16.5. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.**

Nie projektuje się pomieszczeń ani przestrzeni zagrożonych wybuchem.

### **16.6. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.**

Ściany oddzielania przeciwpożarowego w klasie odporności ogniowej min. REI 120 - od strony użytków Ls oraz pomiędzy grupami boksów (strefy pożarowe). Ściany boksów pomiędzy sobą bez wymaganej klasy odporności ogniowej. Wszystkie ściany wykonana z materiałów niepalnych.

### **16.7. Podział obiektu na strefy pożarowe.**

**SP-1** – BOKS na odpady zielone. Pow około 445 m<sup>2</sup>. G.o.o. < 4 tys/ MJ/m<sup>2</sup>. Wydzielenie ścianami z bloczków betonowych min. REI 120 od SP2.

**SP-2** – BOKSY dojrzwania końcowego. Pow. około 360 m<sup>2</sup>. G.o.o. < 4 tys/ MJ/m<sup>2</sup>. Wydzielenie ścianami z bloczków betonowych min. REI 120 od SP1.

**SP-3** – BOKSY dojrzwania kompostu. Pow około 907 m<sup>2</sup>. G.o.o. < 4 tys./ MJ/m<sup>2</sup>. Wydzielenie ścianami z bloków betonowych min. REI 120 od strony Ls.  
Od budynku i1 (205/7,9) odległość ok. 12m – nie wymagana ściana oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na różnicę wysokości terenu oraz górną powierzchnię przyzmu z kompostem.

#### **16.8. Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe.**

Przedsięwzięcie będzie realizowane na części działki nr 750/17 (wcześniej 750/8) obręb 320701\_5.0001, Międzywodzie oraz na części działki nr 205/7 o łącznej powierzchni wynoszącej ok. 5 549 m<sup>2</sup>. Odległości od granicy działki znacznie przekraczają wymagane odległości (min. 8m od innych obiektów i min. 4m od granicy działki). Z uwagi na zalesienie od tej strony zaprojektowano ściany oddzielenia przeciwpożarowego w klasie REI 120 o wysokości przekraczającej min. 1m wysokość składowisk oraz zachowano odległość min. 8m przyzmu od użytku Ls.

#### **16.9. Warunki i strategia ewakuacji ludzi.**

Nie projektuje się pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Z uwagi na pobyt ludzi w przestrzeni otwartej – nie dotyczy.

#### **16.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych (wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej).**

Ewentualne przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.  
Ochrona przeciwporażeniowa poprzez samoczynne wyłączenie. Ochrona przeciwpożarowa poprzez dobór zabezpieczeń urządzeń i obwodów, dobór przekrojów, izolacji przewodów i kabli. Ochrona odgromowa.

#### **16.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu z podstawową ich charakterystyką.**

**Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.** Z uwagi na charakter obiektu przeciwpożarowy wyłącznik prądu tylko w złączu kablowym zasilającym zakład.

#### **16.12. Wyposażenie w gaśnice.**

Dla „otwartych składowisk” nie wymagane.

#### **16.13. Przygotowanie obiektu i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych.**

##### **a. Drogi pożarowe.**

Droga pożarowa zapewniona poprzez zjazd z drogi publicznej. Wewnątrz posesji utwardzonymi drogami wewnętrznymi. Drogi spełniają warunki dla drogi pożarowej – przejezdność przez cały rok, nośność min. 100 kN/oś, szerokość min. 4m, promień skrętu min. 11m.

##### **b. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.**

Ilość wody do zewnętrznego gaszenia dla największej strefy pożarowej jest wymagana w ilości min. 20l/s. Powinna być zapewniona z co najmniej dwóch hydrantów HP 80. Pierwszy powinien znajdować się odległości min. 5 m i max. 75 m od „składowiska”, kolejny max. 150 m.

##### **c. Sprzęt służący do działań ratowniczo-gaśniczych.**

Nie projektuje się.

### **17. Uwagi końcowe**

Wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną, zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w zakresie objętym prowadzoną inwestycją. Wszystkie roboty wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w Polskich Normach, zasadami sztuki budowlanej i z przepisami BHP, pod nadzorem uprawnionych osób. Sposób betonowania, pielęgnację świeżego betonu wykonać z zachowaniem odpowiednich przepisów i wytycznych technologicznych. Plac budowy musi być czysty i estetycznie ogrodzony tak

by nie przeszkadzał w funkcjonowaniu obiektu. Wszelkie prace powodujące możliwość zakłócenia pracy współużytkowników całości obiektu muszą być prowadzone w uzgodnieniu z właścicielem obiektu i zainteresowanymi stronami. Muszą być również prowadzone w sposób nieuciążliwy dla osób postronnych.

Wszystkie prace powinny być wykonane pod nadzorem osoby posiadającej właściwe uprawnienia zawodowe. Wszelkie zmiany, dokonane w toku wykonania robót, w stosunku do projektu muszą być uzgodnione z projektantem. Kierownik budowy zobowiązany jest do potwierdzenia wykonania robót zgodnie z projektem lub uzgodnionymi zmianami. W wypadku dokonania zmian bez wiedzy projektanta, osoba decydująca o zmianie przejmuje odpowiedzialność za całą inwestycję. Niezależnie od informacji technicznych zawartych w projekcie, obowiązują wykonawcę dla poszczególnych robót – warunki techniczne wykonania robót budowlano-montażowych, odpowiednie normy i DTR, które należy traktować jako uzupełnienie dokumentacji.

opracował  
mgr inż. arch. Arkadiusz Czarkowski