



PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA
Piotr DOMINICZAK & Mariusz SZCZURASZEK

Ostrów Wielkopolski, ul. Waryńskiego 21/2
tel. 62 736 66 64, fax. 62 592 35 35
e-mail pads@osw.pl
NIP 622 215 05 42
SGB GBW S.A. O/Ostrów Wlkp. 68 1610 1032 2009 0001 2074 0001

PROJEKT BUDOWLANY


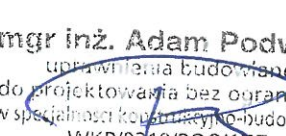
TEMAT: INSTALACJA BIOLOGICZNEGO PRZETWARZANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH NA TERENIE ZAKŁADU ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW W Wincentowie, GMINA KRASNYSTAW

KAT. BUDYNKU VIII i XXII

INWESTOR: MIĘDZYGMINNE SKŁADOWISKO ODPADÓW KOMUNALNYCH KRAS – EKO SP. Z O.O. w Wincentowie
22 – 302 SIENNICA NADOLNA

LOKALIZACJA: WINCENTÓW, gmina Krasnystaw, powiat krasnostawski, działki nr 5/1; 5/2 obręb nr 0007 Krupiec, 513/6 obręb nr 0022 Wincentów, 963 obręb nr 0002 Bzite

ROZDZIAŁ III KONSTRUKCJA

Branża	Imię Nazwisko	Numery uprawnień	Podpisy
PROJEKTANT KONSTRUKCJI	mgr inż. . Ilona Cybel	WKP/0219/POOK/07 upr. budowlane w specjalności konstrukcyjnej	 mgr inż. Ilona Cybel Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid.: WKP/0273/PWOK/13
SPRAWDZAJĄCY KONSTRUKCJĘ	mgr inż. . Adam Podwika	WKP/0273/PWOK/13 upr. budowlane w specjalności konstrukcyjnej	 mgr inż. Adam Podwika uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej WKP/0219/POOK/07

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Zgodnie z ustawą PRAWO BUDOWLANE ogłoszonym w Dz. U., Nr 156, poz. 1118, z dnia 17.08.2006r., art.20, ust.4. projektant niniejszym oświadcza, że projekt budowlany obiektu:

TEMAT: INSTALACJA BIOLOGICZNEGO PRZETWARZANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH NA TERENIE ZAKŁADU ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW W Wincentowie, GMINA KRASNYSTAW

INWESTOR: MIĘDZYGMINNE SKŁADOWISKO ODPADÓW KOMUNALNYCH KRAS – EKO SP. Z O.O. w Wincentowie
22 – 302 SIENNICA NADOLNA

LOKALIZACJA: WINCENTÓW, gmina Krasnystaw, powiat krasnostawski, działki nr 5/1; 5/2 obręb nr 0007 Krupiec, 513/6 obręb nr 0022 Wincentów, 963 obręb nr 0002 Bzite

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami, zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

PROJEKTANT (BRANŻA KONSTRUKCYJNA):

SPRAWDZAJĄCY (BRANŻA KONSTRUKCYJNA):

mgr inż. Iłona Cybał
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid.: WKP/0273/PWOK/13

.....

mgr inż. Adam Podwika
uprawnienia budowlane
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
WKP/0219/POOK/07

.....

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. STRONA TYTUŁOWA

II. OPIS TECHNICZNY PROJEKTU KONSTRUKCYJNEGO

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Warunki gruntowo-wodne
4. Roboty ziemne przygotowawcze
5. Założenia oraz opis schematów statycznych przyjętych do obliczeń
6. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe.
7. Zabezpieczenie przeciwwilgociowe elementów żelbetowych stykających się z gruntem
8. Pielęgnacja mieszanki betonowej
9. Uwagi końcowe

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA PROJEKTU KONSTRUKCYJNEGO

BIOREAKTOR / WENTYLATOROWNIA / BIOFILTR

Rzut fundamentów	K.1
Rzut przyziemia	K.2
Rzut stropodachu	K.3
Przekroje 1-1;2-2;3-3	K.4

BIOREAKTOR ZASYPOWY

Rzut fundamentów; Rzut przyziemia; Rzut konstrukcji dachu; Przekrój A-A	K.5
---	-----

ZBIORNIKI

Zbiornik na odcieki, zbiornik na wody opadowe	K.6
---	-----

II. OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCYJNY

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

1.1. Przedmiot inwestycji:

Przedmiotem inwestycji jest budowa „INSTALACJI BIOLOGICZNEGO PRZETWARZANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH NA TERENIE ZAKŁADU ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW W WINCENTOWIE, GMINA KRASNYSTAW”

1.2. Adres:

Wincentów,, gmina Krasnystaw, powiat krasnostawski, działki nr 5/1; 5/2 obręb nr 0007 Krupiec, 513/6 obręb nr 0022 Wincentów, 963 obręb nr 0002 Bzite

1.3. Inwestor:

Międzygminne Składowisko Odpadów Komunalnych
KRAS – EKO SP. Z O.O. w Wincentowie
22 – 302 Siennica Nadolna

1.4. Własność terenu:

Właścicielem działek, na której zaplanowano inwestycję – jest Inwestor.

1.4. Opracowanie projektu:

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNYCH W WINCENTOWI
Piotr DOMINICZAK & Mariusz SZCZURASZEK
ul. Waryńskiego 21/2
63-400 Ostrów Wlkp.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania niniejszego projektu budowlanego są:

- 1) Normy i instrukcje
 - PN-82/B-02000 „Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości”.
 - PN-82/B-02001 „Obciążenia budowli. Obciążenia stałe”.
 - PN-82/B-02003 „Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe”.
 - PN-80/B-02010 „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem”.(+zmiana PN-80/B-02010/Az1)
 - PN-77/B-02011 „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem”.(+zmiana)
 - PN-B-03002:2007 „Konstrukcje murowe. Projektowanie i obliczanie”
 - PN-B-03264:2002 „Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie”.
 - PN-81/B-03020 „Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”.
 - PN-83/B-03010 „Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie”
 - PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano montażowych.
- 2) Literatura techniczna.
- 3) Projekt budowlany branży architektonicznej
- 4) Dokumentacja geotechniczna wykonana przez firmę Zakład Prac Geologicznych mgr inż. Zbigniew Chwesiuk

3. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Na podstawie badań wykonanych przez firmę Zakład Prac Geologicznych mgr inż. Zbigniew Chwesiuk, stwierdza się występowanie na terenie projektowanej inwestycji korzystnych warunków gruntowo wodnych do wykonywania posadowień bezpośrednich obiektów budowlanych.

W podłożu pod warstwą gleby i nasypów stwierdzono zaleganie:

- piasków średnich o $I_d=0,50$,
- glin pylastych o $I_L=0,20$,
- pyłów o $I_L=0,20$
- pyłów o $I_L=0,40$

Bezpośrednio pod poziomem terenu występuje warstwa gleby i nasypów niekontrolowanych o miąższości 0,2-1,0m. Nasypy nie odpowiadające warunkom bezpośredniego posadowienia budowli podczas wykonywania fundamentów, należy usunąć i zastąpić piaskiem.

W poziomie posadowienia fundamentów występują piaski średnie i gliny pylaste.

Warunki hydrogeologiczne są również korzystne. Poziom wody gruntowej w przypadku obiektów kubaturowych znajduje się poniżej poziomu posadowienia fundamentów.

Warunki gruntowe w podłożu sklasyfikowano jako proste.

4. ROBOTY ZIEMNE PRZYGOTOWAWCZE

Roboty ziemne polegać będą na ukształtowaniu terenu pod planowane obiekty zgodnie z planem zagospodarowania. Poszczególne rzędne ukształtowania terenu zawarte są w dokumentacji architektonicznej.

Wszystkie prace ziemne powinny być przeprowadzone zgodnie z normą PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

Poziom posadowienia fundamentów znajduje się poniżej strefy przemarzania, która wynosi dla tego obszaru $H_z=1,0m$ ppt. W poziomie posadowienia zalegają piaski średnie o $I_d=0,50$ oraz gliny pylaste o $I_L=0,20$.

W przypadku wykonywania zasypek piaszczystych fundamentów oraz ewentualnej wymiany gruntów w miejscu występowania miększej warstwy gruntów nienośnych ubytek należy uzupełnić zasypką piaszczystą zagęszczoną mechanicznie do stopnia zagęszczenia $I_s(n) = 0,97$ zgodnie z PN-B-06050. Wymiana gruntu powinna być wykonana przy obniżonym zwierciadle wody gruntowej, gdyż zagęszczanie gruntu w środowisku wodnym jest mało efektywne.

W przypadku posadowienia fundamentów w poziomie gruntów spoistych bardzo podatnych na zmiany wilgotności, uplastyczniających się pod wpływem zwiększonej wilgotności zachodzi konieczność niezwykle starannego prowadzenia robót ziemnych i fundamentowych zapewniających zachowanie naturalnej struktury gruntu i podłoża, które będą decydować w szczególności o bezpiecznej i bezawaryjnej eksploatacji obiektów istniejących i projektowanych.

Należy przestrzegać następujących zaleceń:

- wykopy należy prowadzić tak aby zachować warstwę ochronną gruntu o miąższości ca 0,1m ponad projektowanym poziomem posadowienia i usunąć ją ręcznie łopatami bezpośrednio przed przystąpieniem do wylewania chudego betonu,
- wykopy chronić przed dopływem wody opadowej i z sąsiedzi. Wodę gromadzącą się w dnie wykopu odprowadzić drenażem do studzienki zbiorczej usytuowanej w narożach i wypompować poza obszar wykopu,
- z dna wykopu należy usunąć wszelkie naruszone i rozmoczone partie gruntu zastępując je chudym betonem,
- fundamenty układać na warstwie chudego betonu o grubości ca 0,10m na wyrównane dno wykopu,
- ze względu na podatność gruntów na rozmakanie, natychmiast po wykonaniu fundamentów należy je niezwłocznie obsypać gruntem sypkim mało wilgotny warstwami ubijanymi,
- gniazda nasypów niebudowlanych występujące poniżej poziomu posadowienia należy wybrać i zastąpić chudym betonem,
- roboty ziemne prowadzić w okresach suchych z dodatnimi temperaturami. Pozostawienie otworu niezabezpieczonego wykopu na okres zimowy jest niedopuszczalne. Przemarznięte lub rozmoczone ewentualnie w dnie wykopu grunty należy wybrać i zastąpić materiałem odpowiednio wytrzymałym.

Prace ziemne i fundamentowe należy prowadzić zgodnie z PN-68/B-06050 i PN/B-03020.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dn. 25.04.2012r. (Dz. U. poz. 463) pod względem stopnia skomplikowania warunków gruntowo-wodnych, dokumentowany teren mieści się w kategorii prostych warunków. Projektowany obiekt należy do II kat. geotechnicznej.

Wytyczne wykonania fundamentów

W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia nasypów, lub gruntów spoistych w stanie plastycznym należy je wybrać w całości i wymienić na podsypkę z gruntów piaszczystych zagęszczoną do wskaźnika zagęszczenia $J_{s\ min} = 0,97$.

Pod wszystkimi fundamentami należy wykonać podbeton o grubości min. 10 cm. Wszystkie prace należy wykonywać pod stałą kontrolą służb geotechnicznych.

5. ZAŁOŻENIA ORAZ OPIS SCHEMATÓW STATYCZNYCH PRZYJĘTYCH DO OBLICZEŃ:

Do obliczeń przyjęto I strefę obciążenia wiatrem wg PN-77/B-02011/Az1 oraz III strefę obciążenia śniegiem wg PN-80/B-02010/Az1. Obciążenia stałe obciążenie stałe wg PN-82/B-02001 przyjęto zgodnie z wytycznymi programu funkcjonalno-użytkowego oraz wytycznymi architektonicznymi.

Obciążenia dodatkowe przyjęte do konstrukcji:

- obciążenie konstrukcji stropodachu wentylatorni podwieszonymi instalacjami $0,2\text{ kN/m}^2$,
- obciążenie użytkowe materiałem zasypowym procesu ścian oporowych bioreaktora i biofiltra:
 $6,0\text{ kN/m}^3$, kąt tarcia 45° , do wysokości $3,0\text{ m}$

Schematy statyczne dla bioreaktora:

- fundamenty: ławy fundamentowe posadowione bezpośrednio na gruncie,
- ściany żelbetowe: ściana utwardzona w fundamencie oraz swobodnie oparta w stropodachu
- płyty stropowe: belka swobodnie podparta na ścianach żelbetowych.

Schematy statyczne biofiltra:

- płyta żelbetowa fundamentowa: płyta liniowo podparta wzdłuż utwardzonych w niej ścian.
- ściany żelbetowe: ściana wspornikowa utwardzona w fundamencie

Schemat statyczny dla wentylatorni:

- konstrukcja stalowa, ramowa z utwierdzeniem rygla dachowego w ścianie żelbetowej bioreaktora oraz słupa w stopie żelbetowej.

Schemat statyczny dla bioreaktora zasypowego:

- rama stalowa: słupy stalowe sztywno połączone z rygłem i przegubowo w stopie żelbetowej oraz przegubowo połączone z ścianą żelbetową. Ściany żelbetowe stanowiąca podparcie słupów stalowych utwierdzone w ławie fundamentowej.
- płatew: belka dwuprzęsłowa

6. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

6.1 BUDYNEK BIOREAKTORA

Zaprojektowano konstrukcję jako żelbetową. Strop prefabrykowany z płyt kanałowych sprężonych HC220. Grubość stropu 22 cm , rozpiętość 730 cm . Strop oparty na żelbetowych ścianach grubości 30 cm wykonanych z betonu klasy C30/37. Posadowienie bioreaktorów zaprojektowano za pomocą ław fundamentowych gr. 30 cm i szer. $1,20\text{ m}$, $1,50\text{ m}$ i $1,80\text{ m}$. Fundamenty z betonu C30/37 W8 o wymiarach jak na rys. K.1 wykonanych na chudym betonie gr. min. 10 cm . Głębokość posadowienia $1,04\text{ m}$ poniżej poziomu terenu.

Posadzka bioreaktorów żelbetowa gr. 20 cm bezspoinowa z betonu C30/37.

Zbrojenie elementów żelbetowych za pomocą stali klasy AIIIIN oraz A0.

Wszystkie elementy konstrukcyjne zaprojektowana jako odporne na środowisko agresywne – klasa ekspozycji XD2.

6.2 KANAŁY TECHNOLOGICZNE

Wewnątrz boksów bioreaktorów projektuje się układ kanałów technologicznych z przykryciem z prefabrykowanych, ażurowych płyt żelbetowych gr.20cm. Kanały wykonane jako żelbetowe monolityczne wylane na wspólnej płycie dennej grubości 20cm. Pod kanałami grunt należy zagęścić ($Is=0,98$). Szerokość kanałów 35cm, głębokość 30cm. Przykrycie kanałów przystosowane do ruchu ciężkich ładowarek. W wentylatorni projektuje się kanał nawiewny o konstrukcji żelbetowej. Przykrycie kanału stanowią żelbetowe płyty prefabrykowane o gr.15cm. Szerokość kanału 100cm, głębokość 60cm.

6.3 KONSTRUKCJA BIOFILTRA

Zaprojektowano biofiltr w konstrukcji żelbetowej wanny wg rys. K.1, K.2, K.4. Ściany żelbetowe gr. 20cm i wysokości ok 160cm powyżej terenu. Płyta denna grubości min. 25cm wykonana na chudym betonie gr.10cm oraz obwodowo wzdłuż krawędzi płyty dennej opaska z chudego betonu o szer.50cm gr.20cm. Całość konstrukcji z betonu klasy C30/37 W8. Na płycie fundamentowej ustawiony modułowy pomost kratowy stanowiący ruszt wsporczy dla złoża biologicznego. Zbrojenie elementów żelbetowych za pomocą stali klasy AIIIIN oraz A0.

6.4 KONSTRUKCJA WENTYLATORNI

Wentylatornię stanowią pomieszczenia o konstrukcji stalowej, przyległe bezpośrednio do ścian bioreaktorów. Wysokość konstrukcji w świetle 5,00m. Układ konstrukcji stanowią słupy (IPE160) i rygle dachowe (IPE160) w rozstawie osiowym 3,65m. Rygle dachowe z jednej strony oparte na słupach stalowych, z drugiej mocowane do ścian żelbetowej bioreaktorów za pomocą wsporników stalowych osadzonych w konstrukcji żelbetowej.

Płatwie dachowe stalowe (IPE120). Przy osi B oraz H, przewidziano wykonanie stężeń połaciowych i ściennych. Dach oraz ściany wentylatorni pokryte blachą trapezową. Projektuje się blachę TR50 gr.0,6 (negatyw) w układzie wieloprzęsłowym. Blacha stalowa zabezpiecza płatwie i rygle ścienne przed zwichrzeniem, dlatego należy mocować ją do profili stalowych za pomocą wkrętów samowiercących w każdej fali.

Słupy stalowe posadowione na stopach fundamentowych o wymiarach 80x80x40cm wykonane na chudym betonie gr.10cm. Między stopami przewiduje się wykonanie podwaliny żelbetowej gr.15cm. Posadzka wentylatorni betonowa gr.15cm.

6.5 BIOREAKTOR ZASYPOWY

Zaprojektowano bioreaktor zasypowy o konstrukcji stalowej i żelbetowej. Zadaszenie bioreaktora projektuje się jako stalowe z płatwi stalowych (C140) oraz rygli stalowych (IPE270) opartych na podciągach stalowych (IPE300 i IPE400) lub bezpośrednio na słupach stalowych (HEA180 i HEA300). Słupy stalowe HEA300 oparte przegubowo na stopach fundamentowych o wysokości 30cm i wymiarach w rzucie 1,20x1,20m. Natomiast słupy stalowe HEA180 oparte przegubowo na ścianach żelbetowych grubości 25 cm. Ściany żelbetowe zakotwione w ławach fundamentowych gr. 30cm i szerokości 1,40m, wykonanych na chudym betonie gr. 10cm. Pokrycie zadaszenia projektuje się z blachy T50 gr.0,7cm (negatyw), pokrycie ścian w części konstrukcji stalowej projektuje się z blachy TR50 gr.0,60 (negatyw). Blacha stalowa zabezpiecza płatwie i rygle ścienne przed zwichrzeniem, dlatego należy mocować ją do profili stalowych za pomocą wkrętów samowiercących w każdej fali.

Stal konstrukcyjna: 18G2A.

Zbrojenie elementów żelbetowych za pomocą stali klasy AIIIIN oraz A0.

6.6 ZBIORNIK NA ODCIEKI

Zbiornik na odcieki / zbiornik na ścieki technologiczne / pojemność czynna ok. 350 m³ służyć będzie do gromadzenia ścieków powstających w instalacji biologicznego przetwarzania odpadów (ścieki z bioreaktorów, biofiltra, dróg i placów, placu dojrzewania oraz z istniejącego placu).

Zbiornik zaprojektowano w konstrukcji ziemnej, będzie posiadał 0,5m obwałowanie. Skarpy zbiornika zaprojektowano o nachyleniu 1:1, zabezpieczenie z płyt ażurowych. Zbiornik będzie szczelny zabezpieczony folią PEHD.

Układ warstw dna oraz skarp (od dołu):

- grunt rodzimy
- geowłóknina 200g/m²
- folia PEHD gładka gr.1.5mm

- geowłóknina 200g/m²
- beton 5,0cm (C8/10)
- betonowe płyty ażurowe gr.10cm z wypełnieniem z suchego betonu.

6.7 ZBIORNIK NA WODY OPADOWE

Zbiornika na wody opadowe i roztopowe - pojemność czynna ok. 300 m³, zaprojektowano dla potrzeb gromadzenia ścieków deszczowych i roztopowych zbieranych z powierzchni dachów obiektów kubaturowych oraz powierzchni dróg i placów.

Zbiornik zostanie wykonany w konstrukcji ziemnej.

Układ warstw dna oraz skarp (od dołu):

- grunt rodzimy
- geowłóknina 200g/m²
- folia PEHD gładka gr.1.5mm
- geowłóknina 200g/m²
- beton 5,0cm (C8/10)
- betonowe płyty ażurowe gr.10cm z wypełnieniem z suchego betonu.

7 ZABEZPIECZENIE PRZECIWWILGOCIOWE ELEMENTÓW ŻELBETOWYCH STYKAJĄCYCH SIĘ Z GRUNTEM

Elementy żelbetowe stykające się z gruntem należy izolować przeciwwilgociowo poprzez dwukrotne smarowanie hydroizolacyjną masą asfaltową na zimno wg projektu wykonawczego.

8 PIELEGNACJA MIESZANKI BETONOWEJ

Wymagana jest pełna kontrola całości procesu betonowania (plan robót), począwszy od sprawdzenia deskowania, po pełny monitoring właściwości dostarczanej na plac budowy mieszanki betonowej.

Przerwy robocze przewiduje się po wykonaniu płyt, ław i stóp fundamentowych w miejscu montażu uszczelnienia oraz w poziomach spodu stropu płyt żelbetowych. Należy zastosować warstwę szczepną układaną przed kolejnym etapem betonowania. Należy prowadzić pielęgnację betonu, beton należy chronić przed wysychaniem i szybką utratą ciepła oraz nasłonecznieniem.

9 UWAGI KOŃCOWE:

Zmiany w zakresie konstrukcji oraz zastosowanych materiałów i technologii należy uzgadniać z właściwymi projektantami.

Wykonawstwo robót budowlanych realizowane musi być zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego oraz BHP, przy czym należy się stosować do wszystkich uznanych reguł sztuki budowlanej, a całość realizacji musi odpowiadać najnowszemu poziomowi techniki budowlanej.

W przypadku zaistnienia nowych, nieprzewidzianych wcześniej okoliczności mających wpływ na prowadzone prace budowlane należy skontaktować się z autorami niniejszego opracowania.

Całość obliczeń statycznych i wymiarowanie elementów znajduje się w archiwum biura projektowego.

Opracowała:

mgr inż. Ilona Cybel

