



**„INWOD” Inżynieria Środowiska Wodnego**  
**Projektowanie i Nadzory**

Waldemar  
Łągiewka  
ul. Zielone Wzgórze 18/8  
70 - 781 Szczecin  
/pracownia/  
tel./fax: (091) 488 – 38 – 28  
e-mail: [inwod@op.pl](mailto:inwod@op.pl)

PEKAO-SA V Oddział w Szczecinie 41124039691111000042418427

REGON - 810138705, NIP - 955-107-92-84

**PRZEDSIĘWZIECIE:** ROZBUDOWA I MODERNIZACJA OCZYSZCZALNI  
ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH W MORYNIU

**STADIUM:** PROJEKT WYKONAWCZY MAGAZYNU  
OSADÓW ODWODNIONYCH

**BRANŻA:** konstrukcyjna

**INWESTOR:** Gmina Moryń  
ul. Plac Wolności 1  
74-503 Moryń

**ADRES INWESTYCJI:** działka nr 125 obręb 0001 Moryń

**KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:** XXX

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Wojciech Zawisza, upr. nr 15/Sz/90 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Barbara Irzyk, upr. nr UAN/N7210/63/90 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	

## SPIS ZAWARTOŚCI KONSTRUKCJI

- I. Opis techniczny konstrukcji
- II. Rysunki konstrukcyjne:
  - K1 - Rzut fundamentów.
  - K2 - Rzut przyziemia.
  - K3 - Rzuty dachu.
  - K4 -Przekrój A-A.
  - K5 – Przekrój B-B
  - K6- Widok magazynu.
  - K7- Stopy ST-A, ST-B,  
Słupy poz.2.01, poz.2.02.
  - K8-Słupy poz.2.03.1, poz.2.03.2,  
Mur oporowy.
  - K9- Zbrojenie dolne posadzki.
  - K10- Zbrojenie górne posadzki
  - K11-Szczegół A izolacji
  - K12– Szczegół B izolacji
  - K13- POZ.B.2.01, POZ.2.02
  - K14- Ściany kolankowe w osi 1 i 6. Wieniec W2
  - K15- Ściany kolankowe w osi A i E. Wieniec W1

OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI  
do projektu wykonawczego  
magazynu osadów odwodnionych  
w ramach rozbudowy i modernizacji oczyszczalni ścieków komunalnych  
w gminie Moryń

### 1. Przedmiot, podstawa i zakres opracowania.

#### 1.1 Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest magazyn osadów odwodnionych zaprojektowany w formie otwartej wiaty, nad miejscem osuszania osadów odwodnionych.

#### 1.2 Podstawa opracowania.

- Projekt Budowlany Architektury,
- Wytyczne –INWOD,
- Opinia geotechniczna dla projektowanych budynków i zbiorników technologicznych na terenie oczyszczalni ścieków położonej na działce nr 125 w Moryniu, sporządzona w styczniu 2016 r. przez Przedsiębiorstwo Geotechniczne "GeoGT",
- Obowiązujące przepisy i normy projektowe oraz budowlane.

#### 1.3 Zakres opracowania.

Projekt budowlany został wykonany w zakresie niezbędnym do uzyskania pozwolenia na budowę. Niniejszy projekt wykonawczy jest podstawą do realizacji inwestycji.

### 2. Charakterystyka obiektu.

Konstrukcję wiaty stanowią żelbetowe słupy, na których wsparto żelbetowe rygle. Na ryglach bezpośrednio oparto drewnianą więzówkę-konstrukcję dachu. Miejsce składowania osadów wyznaczają ściany oporowe o wysokości 3.0 m. Maksymalna wysokość składowania osadów wynosi 1.50 m od posadzki. Na ścianie muru oporowego należy umieścić informację dla użytkownika – **MAKSYMALNA WYSOKOŚĆ SKŁADOWANIA OSADÓW - 1.5 m OD POSADZKI.**

Dane wiaty:

- szerokość hali – 20.45 m zewnętrzna strona słupów nośnych, (20.00 m wymiar w osiach)
- długość – 20.45 m zewnętrzna strona słupów nośnych, (20.20 m wymiar w osiach)
- osiowy rozstaw słupów w ścianach szczytowych 3.935, 3.94, 4.25, 3.94, 3.935m
- osiowy rozstaw słupów wzdłuż kierunku podłużnego 4x5.05 m
- wysokość hali w kalenicy - 3.85m
- nachylenie połaci dachu 5°
- posadowienie na stopach

### 3. Założenia projektowe

#### 3.1 Zastosowane schematy konstrukcyjne

Podstawowe elementy nośne zostały obliczone jako ramy, wieloprzęsłowe, zakotwione w stopach fundamentowych. Konstrukcję ram stanowią żelbetowe słupy i rygle.

Obciążenia atmosferyczne (śnieg i wiatr) oraz ciężar pokrycia, obciążenie technologiczne 0.35 kPa oraz obciążenie jednej połaci panelami fotowoltaicznymi 0.20

kN/m<sup>2</sup> działają na blachę trapezową, a następnie na płatwie drewniane, więzary, a dalej na żelbetową konstrukcję wsporczą.

Obciążenie poziome wiatrem działa na słupy żelbetowe i dalej przekazywane jest na stopy fundamentowe.

Sztywność przestrzenną hali zapewniają stopy, słupy i stężenia dachu.

Przyjęto obciążenie posadzki składowanymi odpadami o wysokości max 150 cm.

Obciążenie od materiałów składowanych przenosić ma:

- posadzka żelbetowa gr 25÷35 cm,
- ściana oporowa o grubości 20 cm.

### 3.2 Założenia przyjęte do obliczeń posadowienia obiektu

- Strefa śniegowa - II
- Strefa wiatrowa - I
- Głębokość przemarzania – 80 cm

### 3.3 Obowiązujące normy zastosowane do projektowania

- Podstawowych obciążeń działających na konstrukcję:
  - PN-82/B-02000 „Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości”
  - PN-80/B-02010 „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem”  
Zmiana PN-80/B-02010/Az1 z października 2006 r.
  - PN-77/B02011 „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem”  
Zmiana PN-77/B02011/Az1 z lipca 2009 r.
  - PN-82/B-02001 „Obciążenia budowli. Obciążenia stałe”
  - PN-82/B-02003 „Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne”.
- Nośności elementów konstrukcyjnych dla dwóch stanów granicznych:
  - PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”
  - PN-B-03264:2002 „Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie”
  - PN-B-03150:2000 „Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie. Arkusze 01 do 03”
  - PN-B-03002:1999 „Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie”.

### 3.4 Programy zastosowane do obliczeń statyczno-wytrzymałościowych:

- Firmy Autodesk – Program „Robot Structural Analysis Professional”.
- Firmy Autodesk – Program „AutoCad Revit Structure Suite”.
- Programy inżynierskie dla projektantów budowlanych i architektów. Program „Pakiet SPECBUD”.

## 4. Opis konstrukcji.

### 4.1 Posadowienie budynku.

W miejscu posadowienia znajduje się ca. 200 cm warstwa nasypów niekontrolowanych, które należy usunąć. Pod stopami wykonać 100 cm warstwę podsypki z piasku średniego zagęszczanego warstwami co 30 cm do  $I_D=0.60$ . Następnie wykonać 75 cm piasku zagęszczanego j.w. pod posadzkę.

Poniżej znajduje się warstwa nośna (III) t.j. piaski gliniaste/piaski drobne o  $I_L=0.05$ .

W poziomie posadowienia woda nie występuje.

Poziom spodu posadzki	-0.25 = 53.85 m npm
Poziom posadowienia stóp i muru	-1.00 = 53.10 m npm

W świetle kryteriów określonych w "Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych" z dnia 25 kwietnia 2012 r. zawartych w Dz. U. z 2012 r. poz.463 przyjęto :

warunki posadowienia budynku - proste  
kategorię geotechniczną - druga

Wykopy należy zabezpieczyć przed niekontrolowanym napływem wód opadowych. Roboty ziemne wykonywać pod nadzorem geotechnicznym.

#### 4.2 Fundamenty

Zaprojektowano posadowienie:

- dla słupów żelbetowych obiektu, na stopach fundamentowych wykonanych z betonu C25/30, zbrojonych stalą BSt500S,
- dla ścian, w kształcie ściany oporowej o grubości stopy 30 cm, z betonu C 35/45 W8, zbrojonych stalą BSt500S ( do obliczeń przyjęto maksymalną szerokość rozwarcia rysy 0.2 mm od strony osadów. Dla muru oporowego przyjęto klasę ekspozycji betonu na agresję chemiczną ( wg PN-EN 206-1:2000) XA1.

#### 4.3 Izolacje pionowa i pozioma

Wg projektu architektury.

#### 4.4 Posadzka

Zaprojektowano posadzkę żelbetową o gr. 25 do 35 cm, zbrojoną górą i dołem stalą BSt500S. Posadzkę należy zdylatować wykonując tzw. dylatacje pozorne wg rysunku, wykonać z betonu C 35/45 W8 z dodatkiem włókien poliolefinowych, ułożyć na podkładzie z betonu C8/10 i dwóch warstwach papy termozgrzewalnej. Przyjęto maksymalną szerokość rozwarcia rysy 0.2 mm (górze).

Wykonać elastyczne połączenia posadzki z murem oporowym za pomocą elastycznych uszczelnień np. listew. Detale zawarto w rysunkach.

#### 4.5 Słupy wylewane

Zaprojektowano słupy o wymiarach 25x38, 25x25 cm, wylewane z betonu C25/30, zbrojone stalą BSt500S, zwieńczone belkowieńcem.

#### 4.6 Belkowieńiec

Pod ścianką kolankową zaprojektowano obwodowy belkowieńiec o wymiarach 38x25 i 25x25cm, materiały j.w.

#### 4.7 Ściany kolankowe

Ściany kolankowe pomiędzy słupami wykonać wylewane, gr. 12cm, z betonu C 25/30, zbrojone stalą BSt500S. Słupy i ściany kolankowe zwieńczyć wieńcem obwodowym o wymiarach 15x25cm oraz 18x25 cm, materiały j.w.

#### 4.8 Dach

Zaprojektowano dach dwuspadowy więzaryowy, trapezowy, przekryty blachą trapezową.

Na jednej połaci przyjęto położenie paneli fotowoltaicznych o obciążeniu charakterystycznym 0.20 kN/m<sup>2</sup>. Rozstaw więzarów co 100 cm.

Wykonanie więzarów zlecić do wykonania wyspecjalizowanej firmie, która zaprojektuje więzary zgodnie z własną technologią. Do projektu budowlanego załączono obliczenia statyczne dachu, w których określony jest założony schemat statyczny dachu. Ewentualne zmiany należy skonsultować z autorem projektu.

Elementy więzara:

- pas dolny 6x22 cm,
- pas górny 6x22 cm,
- słupki 6x17, 6x9.5 cm
- krzyżulce 6x12 cm, 6x14.5.

Zastosować drewno klasy C 24.

Elementy drewniane więzby dachowej zabezpieczyć solnym impregnatem ognio, biochronnym i biobójczym, zgodnie z instrukcją producenta.

Elementy drewniane więzby dachowej stykające się z elementami żelbetowymi i murem zabezpieczyć papką asfaltową lub innym materiałem izolacyjnym. Elementy łączników więzarów wykonać ze stali nierdzewnej.

#### 4.9 Pokrycie dachowe

Pokrycie dachu wykonać z blachy trapezowej. Blachę układać na drewnianych płatach 6x6 cm, o rozstawie co 30 cm.

#### 5. Uwagi końcowe

- Całość prac należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem osoby uprawnionej z zachowaniem zasad sztuki budowlanej, zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” wraz z zachowaniem zasad BHP.
- Kierownik budowy jest obowiązany, sporządzić lub zapewnić wykonanie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych/Dz.U. nr 120 z dnia 10 lipca 2003 r. – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia/, uwzględniając przy tym pracę na wysokości, jako szczególnie niebezpieczną.
- Wszystkie materiały użyte do budowy powinny posiadać odpowiednie, aktualne atesty PZH i ITB dopuszczające je do stosowania oraz certyfikaty bezpieczeństwa ze znakiem „B” i „CE”.
- Wszelkie zmiany lub odstępstwa należy uzgadniać z autorem projektu.

Opracował:

Wojciech Zawisza de Sulima

upr. 15/Sz/90

specjalność

konstrukcje budowlane

05.2016 r.