

**PROJEKT**  
**BUDOWLANO – WYKONAWCZY**

**OBIEKT:** **BUDOWA WIEJSKIEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW  
W MIEJSCOWOŚCI CZEREMCHA**

**BRANŻA:** **Technologia**  
**Separator aerozoli – przykrycie reaktora**  
**Typ 14/24/H5,5**

**ADRES INWESTYCJI:** **m. Czeremcha**  
**numer działki: 1207**

**ZLECENIODAWCA:** **Gmina CZEREMCHA**  
**ul. Duboisa 14**  
**17-240 Czeremcha**  
**powiat hajnowski**

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:** **KOINSTAL**  
**ul. Mydlarska 1**  
**21-560 Międzyrzec Podlaski**

**SYMBOL:** **P 08.233/14**

*Sposób rozwiązania mechaniczno – biologicznej oczyszczalni ścieków został udostępniony do jednorazowego  
użytku dla Inwestora.*

*Udostępnienie osobom trzecim, powielanie oraz zastosowanie w innym obiekcie jest chronione  
Prawem Autorskim (Ustawa z dn. 1 kwietnia 2004r.)*

WRZESIEŃ 2014 r.

## I. OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2. DANE OGÓLNE .....	3
3. STOSOWNE NORMY .....	3
4. OPIS ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNYCH.....	3
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE KONSTRUKCJI STALOWYCH.....	3
6. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ.....	4

## II. RYSUNKI

P08.234/14/K03. Separator aerozoli (przykrycie) 1:50  
00

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Wytyczne technologiczne dla separatora aerozoli - przekrycie reaktora biologicznego, które zawarte są w projekcie budowlano - wykonawczy, branży technologia oczyszczalni ścieków w m. Czeremcha

## 2. DANE OGÓLNE

Przedmiotem niniejszego opracowania dokumentacji jest wykonanie obliczeń statycznych konstrukcji ramowej stanowiącej oparcie dla separatora aerozoli - przekrycie reaktora biologicznego wykonanego wg. Wytycznych technologicznych zawartych w projekcie budowlanym, część technologiczna.

## 3. STOSOWNE NORMY

Wykaz Polskich Norm wykorzystanych w projekcie:

Obciążenia:

- PN-82/B-02000 Obciążenie budowli. Zasady ustalania wartości.
  - PN-82/B-02001 Obciążenie budowli. Obciążenia stałe
  - PN-82/B-02003 Obciążenie budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
  - PN-EN 1991-1-3 Oddziaływania na konstrukcję. Część 1-3: Oddziaływania ogólne - Obciążenie śniegiem
  - PN-77/B-02011:1997/Az1:2009 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem
- Konstrukcje stalowe:
- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

## 4. OPIS ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNYCH

- Rozpiętość konstrukcji ramowej to ok. 10.43m
- Konstrukcja stanowi oparcie pod elementy przykrycia dachu reaktora oraz urządzenia technologiczne
- Główne elementy konstrukcji ramowej wykonane są z rury zimno giętej 100x50x3 i ceownika zimno giętego C100x50x3 ze stali St3S
- Na elementy drugorzędne zastosowano ceownik zimno gięty C60x40x3 ze stali St3S
- Połączenie elementów składowych konstrukcji ramowej przy pomocy spawania.

## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE KONSTRUKCJI STALOWYCH

Klasa konstrukcji:	2
Klasa spoin:	C
Elementy stalowe wykonane ze stali	St3S

Warunki techniczne wykonania konstrukcji stalowej  
Wykonanie i malowanie konstrukcji stalowej wg. PN-B-062002  
(konstrukcje budowlane warunki wykonania i odbioru).

Również według powyższej normy stosować:

- Zapewnienie jakości
- Badania połączeń spawanych i śrubowych
- Wymogi dotyczące kwalifikacji wykonawców

## 6. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Zbiornicze obciążenia przyjęte do projektowania  
Obciążenia w rozbiściu na elementy wg. raportu z obliczeń

Lp	Warstwa	Grubość [m]	Ciężar obj. [kN/m <sup>3</sup> ]	Obc. Charakt [kN/m <sup>2</sup> ]	Współcz obl.	Obc. Oblicz. [kN/m <sup>2</sup> ]
<b>Obciążenia stałe</b>						
1	Pokrycie (całość)			0,12	1,20	0,14
2	Wyposarzenie technologiczne			0,46	1,20	0,55
3	Kratki Wema			0,25	1,20	0,30
<b>Suma [kN/m<sup>2</sup>]</b>				<b>0,83</b>		<b>1,00</b>
<b>Obciążenia zmienne</b>						
4	Obciążenia użytkowe			0,50	1,40	0,70
5	Śnieg			0,72	1,50	1,08
6	Wiatr			0,27	1,50	0,40
<b>Suma [kN/m<sup>2</sup>]</b>				<b>1,49</b>		<b>2,18</b>
<b>Razem [kN/m<sup>2</sup>]</b>				<b>2,32</b>		<b>3,18</b>

### Obciążenie śniegiem

wg. PN-EN 1991-1-3:2005

Strefa obciążenia śniegiem

3

Charakterystyczne obc. Śniegiem gruntu Sk

1,33 kN/m<sup>2</sup>

Nachylenie połąci dachowej a

21 °

Współczynnik kształtu dachu μ

0,8

Współczynnik ekspozycji Ce

1

Współczynnik termiczny Ct

1

Charakterystyczne obciążenia śniegiem

$$S = \mu_i \times C_e \times C_t \times S_k = 1,065 \text{ kN/m}^2$$

### Obciążenie wiatrem

wg. PN-B-02011:1977/Az1:2009

Strefa obciążenia wiatrem

1

Rodzaj terenu

A

Wysokość nad poziomem terenu z

5,2m

Średnica zewnętrzna zbiornika D	10,75m
Wartość z/D	0,48
Char. Ciśnienie prędkości wiatru $q_k$	0,3 kN/m <sup>2</sup> ]
Współczynnik ekspozycji $C_e$	0,76
Wsp. Działania porywów wiatru $\beta$	1,8
Wsp. Aerodynamiczny $C_z$	-0,65
Mimośród przyłożenia obciążenia e	1,08m
Ciśnienie wewnętrzne $q_w$	0 kN/m <sup>2</sup>

Całkowite obciążenia charakterystyczne działające na dach

$$P_k = 0,785 \times D^2 \times (p_w - C_z \times q_k \times C_e \times \beta) = 24,2 \text{ kN}$$