

# OPIS KONSTRUKCYJNY

(WIATA NR 2 I 3)

## 1. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU

Projektuje się dwie wiaty w punkcie selektywnej zbiórki odpadów. Projektowane wiaty wykonane będą w konstrukcji stalowej. Wiaty te będą dostawione do wiaty przeniesionej w pierwszym etapie (wiata nr 1). Układ konstrukcyjny wiat to układ ramowy, o węzłach sztywnych, w miejscu połączenia słupa z ryglem. Słupy oraz rygle wykonane z profili stalowych:

- Dla wiaty nr 2:
  - 2 ramy z profili RK120/120/5
  - 1 rama ze słupów HEB 120 i rygla RP200/120/6
- Dla wiaty nr 3:
  - 3 ramy z profili I160

Podparcie słupów na fundamencie sztywne. Ramy w rozstawie 6m. Na ryglach oparte są stalowe płatwie wykonane z dwuteownika IPE 160. Poszycie wiaty wykonane z blachy trapezowej T-55. Od stron zewnętrznych na ścianach blacha trapezowa T-35. Pomiędzy wiatami siatka ocynkowana z drutu.

## 2. ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE

### 2.1. *Wiaty*

#### 2.1.1. Ramy główne

- Ramy sztywne jedno- i dwuprzęsłowe utwierdzone w stopach
- Ramy usztywnione na siły poziome oryglowaniem ściennym i tężnikami ściennymi.

#### 2.1.2. Płatwie

Belka dwuprzęsłowa oparta przegubowo na ryglu ramy.

#### 2.1.3. Stężenia

- Tężniki ciągnowe typu "X"

#### 2.1.4. Oryglowanie ścienne

- Belki jednoprzęsłowe oparte swobodnie (zginane dwukierunkowo i ściskane)

### 2.1.5. Fundamenty

- Stopy - stopa żelbetowa, płyta na podłożu sprężystym uwarstwionym.

## 3. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCJI

### 3.1. Normy wykorzystane do obciążeń i obliczeń

- Podstawy projektowania konstrukcji:
  - PN-EN 1990:2004/AC 2008
- Obciążenia stałe i użytkowe:
  - PN-EN 1991-1-1:2002 AC 2009
  - PN-82/B-02001
  - PN-82/B-02003
- Obciążenie śniegiem:
  - PN-EN 1991-1-3:2003 AC 2009
  - PN-80/B-02010/Az1:2006
- Obciążenie wiatrem:
  - PN-EN 1991-1-4:2008 NA 2010
  - PN-77/B-02011
- Konstrukcje żelbetowe:
  - PN-EN 1992-1-1:2008
  - PN-B-03264:2002
  - PN-EN 1992-1-2:2008 Ap1 2010
- Konstrukcje drewniane:
  - PN-EN 1995-1-2:2008
  - PN-B-03150:2000
- Konstrukcje stalowe:
  - PN-EN 1993-1-1:2006 NA 2010
  - PN-EN 1993-1-3:2008
  - PN-EN 1993-1-8:2006
  - PN-90/B-03200
- Konstrukcje murowe:
  - PN-EN 1996-1-1:2010
  - PN-EN 1996-1-2:2010
  - PN-EN 1996-3:2010
  - PN-B-03002
- Posadowienie budynku:
  - PN-81/B-03020
  - PN-EN 1997-1-1:2008

### 3.2. Zestawienie obciążeń – część projektowana wiata 2 i 3.

a) Obciążenia stałe – obudowa dachu:

Nr.	Nazwa obciążenia	Grubość [m]	Ciężar obj. [kN/m <sup>3</sup> ]	q <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	γ <sub>f</sub>	q <sub>d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]
1	Blacha T-55	0,055	-	0,1	1,35	0,14
RAZEM				0,1		0,14

b) Obciążenie śniegiem :

Dane:

- Strefa obciążenia śniegiem: II
- Typ dachu: jednospadowy
- Kąt nachylenia połaci: 4°

Tabela obciążeń:

Miejsce/typ obciążenia	q <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	γ <sub>f</sub>	q <sub>d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]
Połąć	0,72	1,5	1,08

c) Obciążenie wiatrem:

Dane:

- Strefa obciążenia wiatrem: I
- Typ dachu: jednospadowy
- Kąt nachylenia połaci: 4°

Tabela obciążeń:

Miejsce/typ obciążenia	q <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	γ <sub>f</sub>	q <sub>d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]
Dach ssanie	-0,79	1,5	-1,19
Ściana parcie	0,42	1,5	0,63
Ściana ssanie	-0,42	1,5	-0,50

## 4. WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH

### 4.1. Wykaz programów wykorzystanych przy obliczeniach

- RM-WIN firmy CadSis
- Konstruktor firmy Intersoft
- PL-WIN2 firmy CadSis

### 4.2. Podstawowe wyniki obliczeń

Obliczenia znajdują się w archiwum projektanta

## 5. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE ELEMENTÓW KONSTRUKCJI

### 5.1. Rama- wiata nr 2.

Konstrukcja w formie ramy przestrzennej składającej się z trzech ram głównych płaskich połączonych ze sobą i usztywnionych płatwiami, oryglowaniem ściennym i stężeniami.

Dwie ramy skrajne -dwuprzęsłowe wykonane z rur kwadratowych RK 120/120/5, jedna rama środkowa -jednoprzęsłowa w której słupy wykonane z dwuteownika HEB 120, a rygiel z ruru prostokątnej RP 200/120/6. Ramy oparte na fundamencie za pośrednictwem blach bazowych kotwionych do głowic stóp fundamentowych za pomocą kotew HILTI. Połączenia ram słup-rygiel sztywne doczołowe spawane, z usztywnieniem rurą prostokątną 120/120/5.

### 5.2. Rama- wiata nr 3.

Konstrukcja w formie ramy przestrzennej składającej się z trzech ram głównych płaskich połączonych ze sobą i usztywnionych płatwiami, oryglowaniem ściennym i stężeniami.

Konstrukcja wiaty stalowa. Słup i rygiel ramy wykonany z profili I 160. Rama wykonana ze stali S235. Połączenie rygla ze słupami sztywne śrubowe (doczołowe sprężane) usztywnione dwuteownikami I 160 i żebrami z blachy. Połączenie ze stopami fundamentowymi za pomocą kotew wklejanych HILTI. Wszystkie wymiary według rysunków konstrukcyjnych.

### 5.3. Płatwie- wiata nr 2 i 3.

Płatwie stalowe wykonane z dwuteownika IPE 160, jako belka dwuprzęsłowa. Płatwie należy łączyć jedynie nad podporami. Należy wykonać ściągi między płatwiami z prętów łączących płatwie w połowie rozpiętości.

**5.4. Stężenia- wiata nr 2 i 3.**

Tężniki połaciowe oraz pionowe międzysłupowe ścian wykonane z prętów gładkich w układzie „X” zakończonych śrubami rzymskimi. Pręty mocowane za pomocą blach węzłowych spawanych do elementów konstrukcyjnych. Stal S355.

**5.5. Oryglowanie ściennie- wiata nr 2 i 3.**

Rygle ścian zewnętrznych wykonane z profili zamkniętych prostokątnych. Połączenia elementów do ram głównych spawane pachwinowe i czołowe.

**5.6. Obudowa- wiata nr 2 i 3.**

Obudowa dachu z blachy trapezowej T-55. Ściany obudowane od zewnątrz z blachy trapezowej gr. T-35, od strony wiaty nr. 1 siatka ocynkowana z drutu o gr. 2,5mm, o oczkach 60x60mm. W narożach blacha płaska gr. 0,75mm.

**5.7. Inne gatunki stali konstrukcyjnej wiata nr 2 i 3.**

Dopuszcza się stosowanie innych niż w dokumentacji gatunków stali, pod warunkiem posiadania przez nie wyższych (lub takich samych) parametrów wytrzymałościowych i odporności na korozję, oraz za pisemną zgodą projektanta konstrukcji stalowej.

**5.8. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej wiata nr 2 i 3.**

Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej wykonać dwuetapowo:

Etap I – w warsztacie prefabrykacji:

- Oczyszczenie mechaniczne poprzez szrotkowanie mechaniczne i odtłuszczenie konstrukcji stalowej Klasa Sa 2,0
- Jednokrotne gruntowanie farbą ftalową
- Jednokrotne pomalowanie konstrukcji farbą podkładową miniową 60%.
- Jednokrotne pomalowanie konstrukcji farbą nawierzchniową chlorokauczukową nanoszoną metodą natryskową.

W miejscach projektowanych połączeń spawanych wykonywanych na budowie konstrukcję tylko oczyścić i odtłuścić

Etap II – po montażu konstrukcji

- Wykonanie warstwy zabezpieczenia antykorozyjnego (według schematu jak w warsztacie) połączeń spawanych wykonanych na budowie
- Wykonanie poprawek w miejscach uszkodzeń powłoki powstałych na skutek transportu i/lub montażu.

#### 5.8.1. Fundamenty- wiata nr 2 i 3.

- Wszystkie fundamenty należy wykonywać z betonu C20/25
- Stopy fundamentowe żelbetowe zbrojone wg opisu na rysunkach.
- Izolacja przeciwwilgociowa 2xDysperbit
- Poziom posadowienia fundamentów podano na rzucie fundamentów.
- Fundamenty posadawić na chudym betonie C8/10 gr. 6-8 cm.

UWAGA:

Część projektowanych fundamentów posadowione będą w bliskiej odległości z istniejącymi fundamentami. Fundamenty te muszą być posadowione na tym samym poziomie co istniejące fundamenty. Roboty ziemne przy istniejących fundamentach muszą być wykonywane ręcznie w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem istniejącej struktury fundamentu. Fundamenty projektowane oddylatowane od istniejących 2cm styropianu.

## 6. POSADOWIENIE OBIEKTU

### 6.1. *Kategoria geotechniczna obiektu*

- Ze względu na proste warunki gruntowe oraz rodzaj i rozmiar konstrukcji budynku, obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej

### 6.2. *Warunki posadowienia obiektu*

- Warstwę wierzchnią stanowią grunty organiczne – humus, o miąższości 40 cm. Warstwa nienośna, należy ją usunąć z powierzchni prac ziemnych. Niżej występuje glina pylasta przewarstwiona piaskiem sz.0,4-1m.
- Na podstawie wywiadu z inwestorem oraz dokumentacji geotechnicznej prowadzonych pod oczyszczalnię na tej samej działce ustalono że, warstwę nośną na poziomie posadowienia stanowią piaski drobne.
- Zwierciadło swobodne wód gruntowych nie występuje na poziomie posadowienia.
- UWAGA!** Po wykonaniu wykopu uprawniony kierownik budowy dokona odbioru podłoża gruntowego i zweryfikuje założenia projektanta konstrukcji.

### 6.3. Sposób posadowienia obiektu

Budynek posadowić na gruncie rodzimym za pośrednictwem stóp fundamentowych żelbetowych. Wszystkie fundamenty należy posadowić na chudym betonie C8/10 gr. 6-8 cm, w celu zabezpieczenia prętów zbrojeniowych przed zanieczyszczeniem ziemią oraz niedopuszczenia do mieszania się z nią betonu konstrukcyjnego. Poziom posadowienia fundamentów podany jest na rzucie fundamentów.

### 6.4. Zabezpieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej

Projektowany budynek nie znajduje się w obszarze podlegającym wpływom eksploatacji górniczej, w związku z czym nie wymaga zabezpieczenia.

## UWAGI KOŃCOWE I UWAGI DO WYKONAWSTWA

#### a) Wykopy:

- W przypadku wykonywania wykopów przy wykorzystaniu maszyn mechanicznych należy ostatnią warstwę (ok. 15 cm) wybrać ręcznie w celu wypoziomowania i wyrównania podłoża
- Bezpośrednio przy budynku istniejącym wykopy wykonywać ręcznie
- Wszystkie wykopy na czas prac zabezpieczyć przed wpływami wód opadowych
- W przypadku natrafienia na poziomie posadowienia na grunt nienośny (organiczny lub nasypowy) należy zastosować wymianę gruntu na pospółkę ubijaną warstwami lub chudy beton do poziomu rodzimego gruntu nośnego.

#### b) Elementy stalowe dla uziemienia budynku:

- Ze stóp fundamentowych wyprowadzić płaskownik (stalową ocynkowaną bednarkę) połączony metalicznie ze zbrojeniem wieńcowym ławy. Miejsca spawania należy zabezpieczyć przed korozją.

#### c) Inne gatunki stali:

- Możliwe jest wykorzystanie innych gatunków stali zbrojeniowej niż wykorzystane w projekcie, pod warunkiem, że ich parametry wytrzymałościowe i ciągliwość (klasa wg. EC2) będą takie same lub wyższe od tych wyznaczonych w projekcie. Stal musi też spełniać warunki zawarte w aktualnych normach budowlanych. Zmiana gatunku stali jest możliwa wyłącznie za zgodą projektanta konstrukcji.

d) *Materiały i prace budowlane:*

- Wszelkie materiały zastosowane przy wykonywaniu obiektu powinny posiadać wymaganą polskimi przepisami dokumentację potwierdzającą dopuszczenie do stosowania w budownictwie.
- Wszelkie prace budowlane przy wykonywaniu obiektu należy wykonać solidnie, zgodnie z normami, wiedzą techniczną, sztuką budowlaną oraz z zachowaniem przepisów BHP.