

# PROJEKT

## BUDOWLANO-WYKONAWCZY

### BUDOWY BUDYNKU KONTENEROWEGO USŁUGOWEGO SIEDZIBY ZAKŁADU KOMUNALNEGO W HALINOWIE

ADRES INWESTYCJI: ul. Piłsudskiego, HALINÓW dz. nr ew. 102; Powiat: miński

#### INWESTOR:

**Zakład Komunalny**  
**Adres: ul. 3-go Maja 8**  
**05-074 Halinów**

#### ZAKRES OPRACOWANIA:

### ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNY

#### ZESPÓŁ OPRACOWUJĄCY:

Projektant architektura:	mgr inż. arch. Tomasz Jezierski
Sprawdzający arch.	mgr inż. arch. Małgorzata Ciechanowicz
Projektant konstrukcje:	inż. Edward Pivl
Sprawdzający kontr.	mgr inż. arch. Tomasz Jezierski
Instalacje sanitarne:	mgr inż. Sławomir Musiałowicz
Sprawdzający inst. san.	mgr inż. Waclaw Wrzosek
Projektant inst. elektryczne:	Zbigniew Ganczar
Sprawdzający inst. elektr.	mgr inż. Dariusz Pałuba
Opracowanie:	inż. łąd. Ireneusz Kuśmierski

#### PRZY ZASTOSOWANIU PROGRAMÓW:

AutoCad Architecture, lic. nr 18508-181462-9540  
ROBOT nr lic.9339, BIOZ-SeKo, SeKoPrix nr 0955SeKo

**WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE**

# SPIS TREŚCI

## TREŚĆ NAZWA OPIS

- I. STRONA TYTUŁOWA
- II. SPIS TREŚCI
- III. UPRAWNIENIA, UBEZPIECZENIA MOIIB, OŚWIADCZENIA
- IV. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
I PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI
- V. OPIS TECHNICZNY
- VI. CZĘŚĆ RYSUNKOWA
- VII. INFORMACJA BIOZ

# OŚWIADCZENIE

...dotyczy projektu budowlanego:

## BUDOWY BUDYNKU KONTENEROWEGO USŁUGOWEGO SIEDZIBY ZAKŁADU KOMUNALNEGO w HALINOWIE

ADRES INWESTYCJI: ul. Piłsudskiego, HALINÓW dz. nr ew. 102; Powiat: miński

### INWESTOR:

**Zakład Komunalny**  
**Adres: ul. 3-go Maja 8**  
**05-074 Halinów**

---

Niniejszym oświadczam, że dokumentacja projektowa

- jest kompletna
- spełnia wymagania użytkowe
- przyjęte w niej rozwiązania zapewniają spełnienie swej funkcji
- zastosowane w niej materiały spełniają wymagania jakościowe oraz wymagania polskich norm

CZERWIEC 2011r.

# OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

**...dotyczy projektu budowlanego:**

## BUDOWY BUDYNKU KONTENEROWEGO USŁUGOWEGO SIEDZIBY ZAKŁADU KOMUNALNEGO w HALINOWIE

ADRES INWESTYCJI: ul. Piłsudskiego, HALINÓW dz. nr ew. 102; Powiat: miński

### **INWESTOR:**

**Zakład Komunalny  
Adres: ul. 3-go Maja 8  
05-074 Halinów**

W nawiązaniu do art.20 Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami, oświadczam, że wykonany przeze mnie Projekt budowlany został opracowany w sposób zgodny z wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

CZERWIEC 2011r.

# OPIS PROJEKTU

## ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### 1. Przedmiot inwestycji:

... projektu budowlanego:

## BUDOWY BUDYNKU KONTENEROWEGO USŁUGOWEGO SIEDZIBY ZAKŁADU KOMUNALNEGO w HALINOWIE

ADRES INWESTYCJI: ul. Piłsudskiego, HALINÓW dz. nr ew. 102; Powiat: miński

### INWESTOR:

**Zakład Komunalny**  
**Adres: ul. 3-go Maja 8**  
**05-074 Halinów**

### 2. Istniejące zagospodarowanie terenu:

Mapa zasadnicza do celów projektowych opracowana przez inż. Janinę Kowynia nr upr.bud. GUGiK.2426, zagospodarowanie działki jest aktualne w odniesieniu do projektu.

Obecnie teren inwestycji (**DZIAŁKI NUMER EWIDENCYJNY 102 w Halinowie pow. miński**) są nie zabudowane, istniejąca roślinność i drzewa są uzgodnieniem po stronie Inwestora z Burmistrzem i Urzędem Miasta Halinów. Poziom terenu wg punktów wysokościowych waha się od 117.00 do 117.40 m npm.

### 3. Projektowane zagospodarowanie terenu:

Projektowana inwestycja:

- Wjazd na teren posesji, z kostki betonowej grubości 8 cm na podbudowie utwardzonej cementowo-piaskowej wg technologii zgodnej z normami i Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracyjnych z dnia 16 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 121, poz 1139), o szerokości 5,0 mb, z typową bramą szerokości 5,0 m i od strony drogi dojazdowej, furtką szerokości 0,90 m, na działce zaprojektowano budynek kontenerowy usługi siedziby Zakładu Komunalnego w Halinowie.

#### 4. Dane o inwestycji:

- Projektowana inwestycja znajduje się w granicach obszaru, „**Gmina Halinów** (dawn. *gmina Halinów* + *gmina Okuniew*) - gmina miejsko-wiejska w województwie mazowieckim, w powiecie mińskim.”
- Działka nie leży na terenie wpisanym do rejestru zabytków i tym samym nie podlega ochronie konserwatorskiej.

#### 5. Wpływ eksploatacji warstw gruntów

Teren nie podlega wpływowi eksploatacji.

#### 6. Wpływ inwestycji na środowisko:

- W założonym programie użytkowym zanieczyszczenia pyłkowe, płynne i zapachowe nie występują.
- Charakter, program użytkowy i wielkość projektowanych obiektów nie wpływa negatywnie na, pow. ziemi, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne.
- Na nieruchomości nie są i nie będą wydzielane żadne substancje toksyczne.
- Brak negatywnego oddziaływania na środowisko.

#### 7. Infrastruktura techniczna:

- Projektowana inwestycja w przyłącza sieci zewnętrznych, wodnej i energetycznej-istniejącej

#### 8. Obsługa komunikacyjna:

- Obsługa komunikacyjna – istniejącym ulicami miejskimi, gminnymi oraz wewnętrznymi.

# OPIS TECHNICZNY

## DANE OGÓLNE

...do projektu budowlanego:

## BUDOWY BUDYNKU KONTENEROWEGO USŁUGOWEGO SIEDZIBY ZAKŁADU KOMUNALNEGO w HALINOWIE

ADRES INWESTYCJI: ul. Piłsudskiego, HALINÓW dz. nr ew. 102; Powiat: miński

### INWESTOR:

**Zakład Komunalny**  
**Adres: ul. 3-go Maja 8**  
**05-074 Halinów**

### *Jednostka projektowa:*

Biuro projektowo-budowlane „ALFA” ul. Piłsudskiego 45 05-300 Mińsk Mazowiecki

### *Zespół opracowujący :*

- projektant architektura  
mgr inż. arch. Tomasz Jezierski nr upr. Wa-197/92
- projektant konstrukcje  
inż. Edward Pivl upr.bud.nr St-735/74
- projekt wewnętrznych instalacji sanitarnych:  
mgr inż. Sławomir Musiałowicz upr.bud.nr St-665/81
- projekt wewnętrznych instalacji elektrycznych:  
projektant: Zbigniew Ganczar upr. Nr 4224/12/11/78
- opracowanie:  
inż.łąd. Ireneusz Kuśmierski upr.bud.nr UAN4224/112/85/85

### **Podstawa opracowania:**

- 1. umowa z Inwestorem,**
- 2. wytyczne Inwestora, – przeliczono konstrukcyjnie.**
- 3. podkład geodezyjny z dokumentacji zatwierdzonej w skali: 1: 500.**
- 4. miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obręb Halinów**

### **LOKALIZACJA INWESTYCJI**

Projektowany budynek zaplanowano w południowo-wschodniej części działki, na działce o numerze ewidencyjnym 102, Halinów, pow. miński. W sąsiedztwie przebiegają droga gminna i miejska.

Działka jest zadrzewiona. Projektowana inwestycja spełnia warunki przeznaczenia i zasad zagospodarowania terenów w granicach obrębu Halinów.

Powierzchnia działki jest lekko pofałdowana. Rzędne terenu wahają się w granicach od 117.00 do 117.40 m npm.

### **WARUNKI GRUNTOWO WODNE**

Badania geotechniczne z danych archiwalnych przedstawiają warunki które należy sprawdzić przez dokonanie badań geotechnicznych przed realizacją projektu i dostosować w miarę potrzeb i spełnienia wymagań normy dostosowania podłoża do wartości wskaźnika  $I_d=0.7$ , przez wymianę gruntu na podsypkę z piasku, z zagęszczeniem mechanicznym 3 warstw co 20 cm.

Zwierciadło wody gruntowej znajduje się na poziomie 0,7-1,75m. W podłożu badanego terenu ułożone są dreny odprowadzające wodę do otaczających działkę rowów melioracyjnych. Po ekstremalnie dużych opadach położenie zwierciadła wody gruntowej może być jeszcze wyższe, po suszy znacznie się obniży. Warstwą wodonośną są piaski drobnoziarniste i piaski pylaste. W zalegających pod piaskami glinach istnieją sączenia. Szczególnie silne sączenia stwierdzono w stropowej partii glin.

Z danych archiwalnych wynika, że woda gruntowa wykazuje tu cechy słabej agresywności w stosunku do betonu.

Projektowany budynek można zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.

### **KONCEPCJA PRZESTRZENNA**

Obsługa komunikacyjna zapewniona będzie przez komunikację uczęszczaną na przebiegającą w pobliżu drogę w kierunkach Mińsk Mazowiecki – Halinów-Warszawa. Dojazd do posesji zapewniony będzie poprzez układ dróg wewnętrznych częściowo obejmujących nowo projektowane drogi gminne.



Zaprojektowany budynek jest parterowy , niepodpiwniczony.

Na parterze przewidziano;

- ❖ wiatrołap
- ❖ biuro
- ❖ archiwum
- ❖ serwerownia
- ❖ pom. socjalne
- ❖ pom. Gospodarcze
- ❖ WC dam
- ❖ WC męskie
- ❖ przedsionek I
- ❖ przedsionek II
- ❖ korytarz
- ❖ biuro III
- ❖ pokój rozmów
- ❖ hall
- ❖ biuro II
- ❖ biuro V
- ❖ sekretariat
- ❖ gabinet dyrektora

POWIERZCHNIA ZABUDOWY – 283,95m<sup>2</sup>

POWIERZCHNIA UŻYTKOWA – 212,53 m<sup>2</sup>

KUBATURA - 989,20 m<sup>3</sup>

Miejsce postojowe dla samochodu osobowego o wymiarach 2,3 x 5,0 m zaprojektowano na zewnątrz w ilości 7 szt. Wyłożone ażurowymi płytami EKO gr 10cm.

Obiekt będzie posiadał dach wielospadowy o nachyleniu połaci do 35°. Odprowadzenie wód opadowych z dachów zapewnione będzie przez rynny i rury spustowe podłączone do odwodnienia i sprowadzone na teren posesji.

\*OGRZEWANIE Z PIECADWUFUNKCYJNEGO GAZOWEGO

\*PRZYŁĄCZE INSTALACJI WODY PITNEJ Z WODOCIĄGU MIEJSKIEGO według warunków technicznych

\*ODPROWADZENIE NIECZYSTOŚCI PŁYNNYCH DO SIECI MIEJSKIEJ JAKO INSTALACJA TŁOCZNA,

\*PRZYŁĄCZE ELEKTRYCZNE NA PODSTAWIE UMOWY Z ZAKŁADEM ENERGETYCZNYM według warunków między stronami,

**ZAMAWIAJĄCY:** ZAKŁAD KOMUNALNY w HALINOWIE

**DOKUMENT:** OFERTA wg umowy

**PAKIET:** 1 – WIODĄCY na dzień CZERWIEC 2011 rok

## BILANS TERENU

- powierzchnia działki – 1367,00 m<sup>2</sup>
- powierzchnia zabudowy 283,95m<sup>2</sup>co stanowi 20,77%
- powierzchnia utwardzona – 334,50m<sup>2</sup>co stanowi 24,47 %
- powierzchnia krzewów i trawników – **748,55 m<sup>2</sup>**co stanowi 54,76%

## PŁYTA ŚMIETNIKA

Posadzka płyty z kostki brukowej na podkładzie betonowym lub na gruncie stabilizowanym. Śmietnik przystosowany do wstępnej segregacji odpadów.

## IZOLACJE

### ***Izolacje przeciwwilgociowe :***

- dach – folia paraizolacyjna,
- izolacja ław i ścian fundamentowych – Dysperbit lub emulbit
- izolacja pozioma posadzki parteru – folia PE 0,2 na zakład,
- izolacja pozioma posadzki łazienek - folia PE z zakładem i wywinięciem na ściany 10 cm,

### ***Izolacja termiczna :***

- A.) dach - wełna mineralna gr. 15 cm,
- B.) ściany zewnętrzne - styropian EPS70/80-040 gr. 10cm,
- C.) posadzki pomieszczeń na parterze – wełna mineralna gr. 10 cm,
- D.) na powierzchni dachu kontenera po montażu konstrukcji – wełna mineralna gr. 15 cm,
- E.) ściany fundamentowe – styropian EPS 100-038 gr. 10cm zabezpieczony klejem na siatce.

## WYKOŃCZENIE WEWNĘTRZNE :

### ***Ściany wewnętrzne***

- gładź gipsowa na ścianach z płyt g-k malowana w pomieszczeniach suchych, płyta OSB plus przyklejone płytki glazurowe w pomieszczeniach mokrych,
- płyty GK gr 12.5 mm (obudowa elementów instalacyjnych), dopuszcza się ścianki działowe murowane tynkowane jw.

## **Sufity**

1. Warstwy stropu kontenera jak w cz. rysunkowej
2. Od wewnątrz, systemowe G-KF /ognioodporna/ na stelażu krzyżowym metalowym mocowanym uchwytyami stalowymi przesuwными

## **Posadzki :**

- 1.) kotłownia - gres,
- 2.) biura, przedpokoje – parkiet lub gres /o wyższej ścieralności/ dopuszcza się panele podłogowe.
- 3.) kuchnia, - gres na kleju
- 4.) łazienki, wc - gres na kleju
- 5.) wiatrołap - gres na kleju.

## **Parapety :**

- A.) z drewna lub z konglomeratu.

## **Stolarka okienna i drzwiowa**

- 1.) stolarka okienna PCV – profil 5-komorowy o współczynniku przenikania ciepła  $U_k = 2,0$   $W/m^2K$ , szyby zespolone o  $U_k = 1.1$   $W/m^2K$ , wyposażona w okucia obwiedniowe z mikrowentylacją.
- 2.) stolarka drzwiowa - typowa płytowa, wymiary wg opisu na rysunkach.
- 3.) drzwi wejściowe wzmocnione stalowo - drewniane
- 4.) ościeżnice – stalowe lub drewniane.

## **WYKOŃCZENIE ZEWNĘTRZNE:**

- a.) ściany – technologia „lekka mokra”, – kolor wg indywidualnej kolorystyki,
- b.) cokoły – tynk mozaikowy,
- c.) podest i schody zewnętrzne – z kostki brukowej na podkładzie betonowym lub na gruncie stabilizowanym, ewentualnie betonowe z ułożonym na klej gresem,
- d.) obróbki blacharskie – blacha stalowa powlekana,
- e.) rynny i rury spustowe – PCV lub blaszane z blachy powlekanej, kolor wg indywidualnej kolorystyki,
- f.) drzwi wejściowe wzmocnione - kolor wg indywidualnej kolorystyki,
- g.) stolarka okienna- PCV lub drewniane; kolor wg indywidualnej kolorystyki,

- h.) wentylatory – rura SPIRO lub kształtki systemowe wentylacyjne
- i.) dach – pokrycie blacho-dachówka z blachy tytanowo-cynkowa, powlekana wg indywidualnej kolorystyki
- j.) opaska wokół budynku z kostki brukowej lub żwiru, ograniczona obrzeżem trawnikowym – szer. opaski – 50cm

## Dane liczbowe budynku powierzchnia zabudowy

A.) powierzchnia użytkowa–	212,53 m <sup>2</sup>
B.) powierzchnia całkowita –	283,95 m <sup>2</sup>
C.) kubatura –	989,20 m <sup>3</sup>
D.) liczba kondygnacji –	parter plus poddasze nie użytkowe
E.) wysokość budynku –	7,02 m od ppt

Autor:  
arch. Tomasz Jezierski  
nr upr. Wa-197/92  
Opracowanie:  
PUHP ALM inż.łąd. Ireneusz Kuśmierski  
nr upr. UAN4224/112/85/85

# KONSTRUKCJA

## 1.0 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu zamiennego budowlanego-konstrukcyjnego budynku usługowego:

## 2.0 Inwestor:

**Zakład Komunalny**  
**Adres: ul. 3-go Maja 8**  
**05-074 Halinów**

- Podstawa opracowania
- Umowa z Inwestorem
  
- Wyciąg z planu zagospodarowania przestrzennego
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa 1:500 zgodna z oryginałem
  
- Polskie Normy
  
- PN-82/B –02001
  
- PN-82/B –02003
  
- PN-84/B –03264
  
- PN-85/B –03215
  
- Dane ogólne
- Budynek 1-kondygnacyjny z poddaszem nieużytkowym, niepodpiwniczony zaprojektowany w technologii kontenerowej, z drewnianą konstrukcją dachu.

### 2.1. Opis przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych.

Przyjęto układ konstrukcyjny poprzeczny

### 2.2-4. - Fundamenty.

Odśnieżone podłoże gruntowe, w miejscach gdzie wykonywane będą fundamenty, powinno być wyrównane i ustabilizowane warstwą betonu żwirowego C8/10, który

może być przygotowywany w warunkach prymitywnych na budowie.

Zaleca się przy tym stosować cement portlandzki w ilości nie mniejszej niż 250kg na 1m<sup>3</sup> masy betonowej. Średnia grubość warstwy wyrównującej wynosi 10 cm. Na warstwie chudego betonu należy ułożyć podwójnie papę asfaltową izolacyjną na sucho i dopiero na tak przygotowanym podłożu można wykonywać płytę fundamentową.

Płytę fundamentową zaprojektowano jako żelbetowe z betonu C20/25. Zaleca się stosowanie mieszanki o konsystencji plastycznej. Wymaga się, aby beton przy układaniu zagęszczany był mechanicznie wibratorami wgłębnymi, a w miejscach o dużej gęstości zbrojenia - sztychowany ręcznie. System szalowania nie jest wykonawcy narzucony, ponieważ wynika z jego możliwości technologicznych, jednakże wymiary betonowanych przekrojów przemawiają za użyciem deskowań tradycyjnych lub systemowych drobnowymiarowych.

Zbrojenie główne fundamentów stalą żebrowaną klasy A-III gatunku 34GS, montażowe – stalą gładką klasy A-0 gatunku St0S. Należy zapewnić ciągłość zbrojenia podłużnego ław, poprzez stosowanie zagięć na końcach prętów oraz długość zakładów nie mniejszą niż 60cm. Otuliny zbrojenia  $a_{\min}=2$  cm..

Przed zasypaniem fundamentów, należy ich powierzchnie stykające się z gruntem pokryć trzema warstwami izolacji przeciwwilgociowej z roztworu asfaltowego, nakładanego na zimno techniką malarską.

Materiały

**Beton C20/25 Stal A-III,A-0**

**Ściany**

Ściany zewnętrzne i wewnętrzne działowe według cz. rysunkowej

## **2.9. – Więźba dachowa**

Zaprojektowano więźbę krokwiowo -płatwiową, o kącie nachylenia połaci do poziomu  $\alpha=35^\circ$  z płatwiami pośrednimi 10x12 cm wspartymi na ścianach zewnętrznych kontenerów . Na podstawie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych dobrano krokwie z tarcicy z drewna iglastego, o przekroju 7x16 cm, w rozstawie nie przekraczającym 80 cm. Krokwie oparte są na płatwiach o przekroju 10x12 cm, zamocowanych do kratownic bindrowych szt. 17 zakotwionych do uchwytów transportowo-montażowych istniejących przy kontenerach

wykorzystując jako punkty montażowe konstrukcji więźby dachowej, kotwami stalowymi  $\varnothing 16$  mm,.

Konserwacja elementów drewnianych – ogniochronna preparatem FOBOS 2MF w stopniu trudnozapalnym, w ilości 6,7 kg na  $1\text{m}^3$  tarcicy lub innymi dopuszczonymi atestami i aprobatami, preparatami dającymi klasyfikację dla zabezpieczanego elementu jako materiał trudnozapalny, a pod względem rozprzestrzeniania ognia, jako materiał nierozprzestrzeniający ognia (NRO).

Opracował:

### **3.0. ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ STATYCZNYCH I OBLICZENIA**

-Dach dwuspadowy jętkowy o spadku  $35^\circ$

-Konstrukcja kontenerowa

-Ściany wg specyfikacji kontenerów gr. ca 12 cm

-Strefa śniegowa II  $s_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$

-Strefa wiatrowa III wg normy

-Normy

PN – 82/B – 02001 – Obciążenia stałe

PN – 82/B – 02003 – Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe

PN-80/B-02010/Az1/Z1– Obciążenie w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem

PN – 77/B – 02011 – Obciążenie w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem

PN – 90/B – 03200 – Konstrukcje stalowe. 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,

**ZAMAWIAJĄCY:** ZAKŁAD KOMUNALNY w HALINOWIE

**DOKUMENT:** OFERTA wg umowy

**PAKIET:** 1 – WIODĄCY na dzień CZERWIEC 2011 rok

PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie

### 3.1 - ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

#### DANE:

-- Ciężar własny ścian zewnętrznych i wewnętrznych

-ściany zewnętrzne i wewnętrzne

$$\text{gr. } 30,0 \text{ cm} \text{---} 0.300 \times 10,0 \times 1.1 = 3,30 \text{ kN m}^2$$

$$\text{gr. } 25,0 \text{ cm} \text{---} 0.250 \times 10,0 \times 1.1 = 2,75 \text{ kN/m}^2$$

- Ściany wewnętrzne i zewnętrzne płyta fundamentowa

$$\text{gr } 0.30 \text{ cm} \text{ ---} -0.30 \times 24 \times 1.1 = 7,92 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{gr } 0.25 \text{ cm} \text{ ---} -0.25 \times 24 \times 1.1 = 6,60 \text{ kN/m}^2$$

-- Obciążenia zmienne

-biura -  $1,50 \times 1.4 = 2.10 \text{ kN/m}^2$

-komunikacja  $2.0 \times 1.40 = 2.80 \text{ kN/m}^2$

-pom.pozostałe  $4.0 \times 1.30 = 5.20 \text{ kN/m}^2$

-dach  $5.0 \times 1.30 = 6.50 \text{ kN/m}$

### 3.2. WIĘŻBA DACHOWA

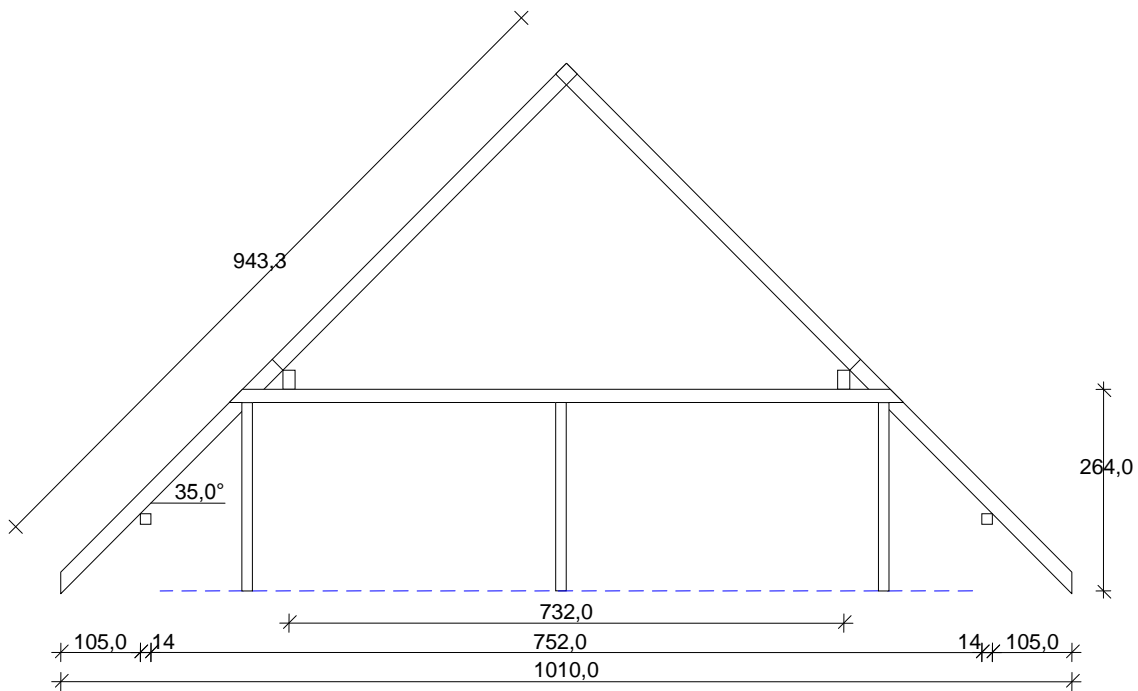
#### 3.2.1 DACH KROKWIOWO-PŁATWIOWY DK-P1

#### DANE:

#### Geometria ustroju:

Szkic układu poprzecznego jako schemat porównywalny





schemat

Kąt nachylenia połaci dachowej  $\alpha = 35,0^\circ$

Rozpiętość wiaźara  $l = 13,52 \text{ m}$

Rozstaw podpór w świetle  $l_s = 6,52 \text{ m}$

Rozstaw osiowy płatwi  $l_{gx} = 6,32 \text{ m}$

Rozstaw krokwi  $a = 0,80 \text{ m}$

Krokwie składane na płatwiach

Usztywnienia boczne krokwi - na całej długości elementu

Wysokość całkowita słupa  $h_s = 2,64 \text{ m}$

Rozstaw podparć  $= 1,50 \text{ m}$

Wysięg wspornika  $l_{mw} = 1,00 \text{ m}$

**Obciążenia** (wartości charakterystyczne i obliczeniowe):

- pokrycie dachu :  $g_k = 0,500 \text{ kN/m}^2$ ,  $g_o = 0,600 \text{ kN/m}^2$

- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1: strefa 3,  $A = 127,0 \text{ m n.p.m.}$ ):

- na stronie nawietrznej  $s_{kl} = 1,793 \text{ kN/m}^2$ ,  $s_{ol} = 2,690 \text{ kN/m}^2$

**ZAMAWIAJĄCY:** ZAKŁAD KOMUNALNY w HALINOWIE

**DOKUMENT:** OFERTA wg umowy

**PAKIET:** 1 – WIODĄCY na dzień CZERWIEC 2011 rok

- na stronie zawietrznej  $s_{kp} = 1,196 \text{ kN/m}^2$ ,  $s_{op} = 1,793 \text{ kN/m}^2$

- obciążenie wiatrem (wg PN-77/B-02011/Z1-3: strefa III, H = 627,0 m n.p.m., teren A, wys. budynku z = 8,0 m):

- na stronie nawietrznej  $p_{kl II} = 0,501 \text{ kN/m}^2$ ,  $p_{ol II} = 0,651 \text{ kN/m}^2$

- na stronie zawietrznej  $p_{kp} = -0,422 \text{ kN/m}^2$ ,  $p_{op} = -0,549 \text{ kN/m}^2$

- ocieplenie na całej długości krokwi (Ocieplenie styropianem lub wełną mineralną):

$g_{kk} = 0,200 \text{ kN/m}^2$ ,  $g_{ok} = 0,240 \text{ kN/m}^2$

- dodatkowe obciążenie płatwi  $q_{kp} = 0,800 \text{ kN/m}$ ,  $q_{op} = 0,960 \text{ kN/m}$

### **Dane materiałowe:**

- krokiew 7/16cm (bez zaciosu na podporach) z drewna C27

- płatew 10/12 cm z drewna C27

- słup 16/16 cm z drewna C27

- kratownica bindrowa 12/14-190 cm z drewna C27

### **WYNIKI:**

#### **Wymiarowanie wg PN-B-03150:2000**

**Krokiew 7/16 cm** (bez zaciosu na podporach) z drewna C27

drewno z gatunków iglastych, klasy **C27** →  $f_{m,y,d} = 18,69 \text{ MPa}$ ,  $f_{c,0,d} = 15,23 \text{ MPa}$

#### **Smukłość**

$$\lambda_y = 89,7 < 150$$

$$\lambda_z = 0,0 < 150$$

#### **Maksymalne siły i naprężenia w przęśle**

$$M_y = 6,94 \text{ kNm} \quad N = 5,97 \text{ kN}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 13,01 \text{ MPa} \quad \sigma_{c,0,d} = 0,37 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,390$$

$$\sigma_{c,0,d} / (k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,759 < 1$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,488 < 1$$

#### Maksymalne siły i naprężenia na podporze (murłacie)

$$M_y = -2,43 \text{ kNm} \quad N = 14,13 \text{ kN}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 4,55 \text{ MPa} \quad \sigma_{c,0,d} = 0,88 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,247 < 1$$

#### Maksymalne ugięcie krokwi (dla przęsła górnego)

$$u_{\text{net}} = 26,74 \text{ mm} < u_{\text{net,fin}} = 1,5 \cdot 5176/200 = 38,82 \text{ mm}$$

#### Maksymalne ugięcie wspornika krokwi

$$u_{\text{net}} = 3,30 \text{ mm} < u_{\text{net,fin}} = 2 \cdot 1,5 \cdot 1584/200 = 23,76 \text{ mm}$$

#### **Płatew 10/12 cm z drewna C27**

drewno z gatunków iglastych, klasy **C27** →  $f_{m,y,d} = 18,69 \text{ MPa}$ ,  $f_{m,z,d} = 18,69 \text{ MPa}$ ,  $f_{c,0,d} = 15,23 \text{ MPa}$

#### Smukłość

$$\lambda_y = 11,1 < 150$$

$$\lambda_z = 17,3 < 150$$

#### Obciążenia obliczeniowe

$$q_z = 21,82 \text{ kN/m} \quad q_y = 3,00 \text{ kN/m}$$

#### Maksymalne siły i naprężenia w płatwi (odcinek B - C)

$$M_y = 24,55 \text{ kNm} \quad M_z = 3,37 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 14,73 \text{ MPa} \quad \sigma_{m,z,d} = 3,16 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,906 < 1$$

$$k_m \cdot \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,721 < 1$$

#### Maksymalne ugięcie (odcinek B - C)

$$u_{\text{net}} = 8,85 \text{ mm} < u_{\text{net,fin}} = 1,5 \cdot 15,00 \text{ mm} = 22,50 \text{ mm}$$

#### **Słup 16/16 cm z drewna C27 dwie sztuki**

drewno z gatunków iglastych, klasy **C27** →  $f_{m,y,d} = 18,95 \text{ MPa}$ ,  $f_{c,0,d} = 15,23 \text{ MPa}$

#### Smukłość (słup A)

**ZAMAWIAJĄCY:** ZAKŁAD KOMUNALNY w HALINOWIE

**DOKUMENT:** OFERTA wg umowy

**PAKIET:** 1 – WIODĄCY na dzień CZERWIEC 2011 rok

$$\lambda_y = 65,3 < 150$$

$$\lambda_z = 65,3 < 150$$

#### Maksymalne siły i naprężenia (słup B)

$$M_y = 0,00 \text{ kNm} \quad N = 65,45 \text{ kN}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 0,00 \text{ MPa} \quad \sigma_{c,0,d} = 3,34 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,654, \quad k_{c,z} = 0,654$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,335 < 1$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,335 < 1$$

#### **Kratownica bindrowa 12/14 - 190 cm z drewna C27**

drewno z gatunków iglastych, klasy **C27** →  $f_{m,y,d} = 18,95 \text{ MPa}$ ,  $f_{m,z,d} = 18,95 \text{ MPa}$

#### Obciążenia obliczeniowe

$$q_z = 8,97 \text{ kN/m} \quad q_y = 4,00 \text{ kN/m}$$

#### Maksymalne siły i naprężenia

$$M_z = 0,96 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{m,z,d} = 2,11 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,11 < 1$$

#### **Część wspornikowa**

#### Obciążenia obliczeniowe

$$q_z = 8,65 \text{ kN/m} \quad q_y = 1,35 \text{ kN/m}$$

#### Maksymalne siły i naprężenia

$$M_y = 4,33 \text{ kNm} \quad M_z = 0,67 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 9,46 \text{ MPa} \quad \sigma_{m,z,d} = 1,47 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,55 < 1$$

$$k_m \cdot \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,43 < 1$$

#### Maksymalne ugięcie:

$$u_{\text{net}} = 9,59 \text{ mm} < u_{\text{net,fin}} = 2 \cdot 1,5 \cdot 1000/200 = 15,00 \text{ mm}$$

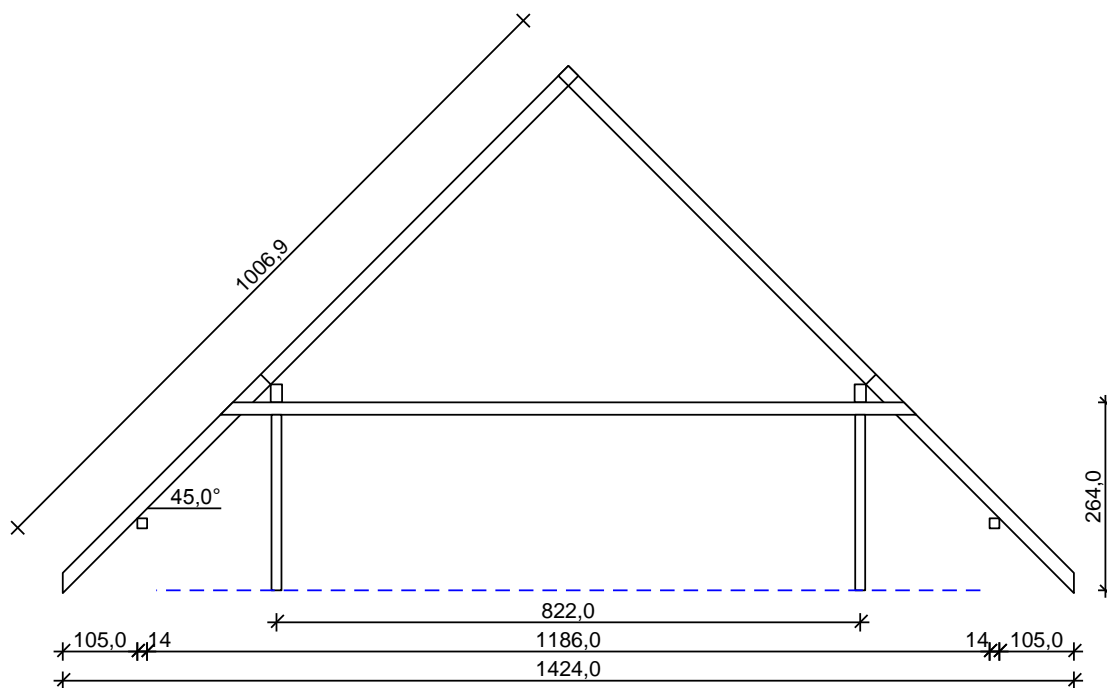
### 3.2.2 DACH KROKWIOWO-PŁATWIOWY DK-P2

#### WARIANT III

#### DANE:

#### Geometria ustroju:

Szkic układu poprzecznego



Kąt nachylenia połaci dachowej  $\alpha = 35,0^\circ$

Rozpiętość więzara  $l = 14,24$  m

Rozstaw podpór w świetle murłat  $l_s = 11,86$  m

Rozstaw osiowy płatwi  $l_{gx} = 8,22$  m

Rozstaw krokwi  $a = 0,80$  m

Krokwie składane na płatwiach

Usztywnienia boczne krokwi - na całej długości elementu

**ZAMAWIAJĄCY:** ZAKŁAD KOMUNALNY w HALINOWIE

**DOKUMENT:** OFERTA wg umowy

**PAKIET:** 1 – WIODĄCY na dzień CZERWIEC 2011 rok

Rozstaw podparć murłaty = 1,50 m

Wysięg wspornika murłaty  $l_{mw} = 1,00$  m

**Obciążenia** (wartości charakterystyczne i obliczeniowe):

- pokrycie dachu :  $g_k = 0,500$  kN/m<sup>2</sup>,  $g_o = 0,600$  kN/m<sup>2</sup>

**Dane materiałowe:**

- krokiew 8/20cm (bez zaciosu na podporach) z drewna C27

- płatew 16/25 cm z drewna C27

- słup 14/14 cm z drewna C27

- murłata 14/14 cm z drewna C27

**WYNIKI:**

**Wymiarowanie wg PN-B-03150:2000**

**Krokiew 8/20 cm** (bez zaciosu na podporach) z drewna C27

drewno z gatunków iglastych, klasy **C27** →  $f_{m,y,d} = 18,69$  MPa,  $f_{c,0,d} = 15,23$  MPa

**Smukłość**

$$\lambda_y = 100,7 < 150$$

$$\lambda_z = 0,0 < 150$$

**Maksymalne siły i naprężenia w przęśle**

$$M_y = 8,75 \text{ kNm} \quad N = 6,70 \text{ kN}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 16,41 \text{ MPa} \quad \sigma_{c,0,d} = 0,42 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,316$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,965 < 1$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,615 < 1$$

**Maksymalne siły i naprężenia na podporze (murłacie)**

$$M_y = -2,43 \text{ kNm} \quad N = 15,35 \text{ kN}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 4,55 \text{ MPa} \quad \sigma_{c,0,d} = 0,96 \text{ MPa}$$

**ZAMAWIAJĄCY:** ZAKŁAD KOMUNALNY w HALINOWIE

**DOKUMENT:** OFERTA wg umowy

**PAKIET:** 1 – WIODĄCY na dzień CZERWIEC 2011 rok

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,248 < 1$$

Maksymalne ugięcie krokwi (dla przęsła górnego)

$$u_{net} = 42,52 \text{ mm} < u_{net,fin} = 1,5 \cdot 5812/200 = 43,59 \text{ mm}$$

Maksymalne ugięcie wspornika krokwi

$$u_{net} = 3,30 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2 \cdot 1,5 \cdot 1584/200 = 23,76 \text{ mm}$$

**Płatew 16/25 cm** z drewna C27

drewno z gatunków iglastych, klasy **C27** →  $f_{m,y,d} = 18,69 \text{ MPa}$ ,  $f_{m,z,d} = 18,69 \text{ MPa}$ ,  $f_{c,0,d} = 15,23 \text{ MPa}$

Smukłość

$$\lambda_y = 11,1 < 150$$

$$\lambda_z = 17,3 < 150$$

Obciążenia obliczeniowe

$$q_z = 23,86 \text{ kN/m} \quad q_y = 3,29 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i naprężenia w płatwi (odcinek B - C)

$$M_y = 26,84 \text{ kNm} \quad M_z = 3,70 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 16,10 \text{ MPa} \quad \sigma_{m,z,d} = 3,47 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,992 < 1$$

$$k_m \cdot \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,789 < 1$$

Maksymalne ugięcie (odcinek B - C)

$$u_{net} = 9,66 \text{ mm} < u_{net,fin} = 1,5 \cdot 15,00 \text{ mm} = 22,50 \text{ mm}$$

**Słup 14/14 cm** z drewna C27

drewno z gatunków iglastych, klasy **C27** →  $f_{m,y,d} = 18,95 \text{ MPa}$ ,  $f_{c,0,d} = 15,23 \text{ MPa}$

Smukłość (słup A)

$$\lambda_y = 65,3 < 150$$

$$\lambda_z = 65,3 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia (słup B)

$$M_y = 0,00 \text{ kNm} \quad N = 71,57 \text{ kN}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 0,00 \text{ MPa} \quad \sigma_{c,0,d} = 3,65 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,654, \quad k_{c,z} = 0,654$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,367 < 1$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,367 < 1$$

### **KRATOWNICA 14/14 cm z drewna C27**

drewno z gatunków iglastych, klasy **C27** →  $f_{m,y,d} = 18,95 \text{ MPa}$ ,  $f_{m,z,d} = 18,95 \text{ MPa}$

#### Obciążenia obliczeniowe

$$q_z = 8,97 \text{ kN/m} \quad q_y = 4,27 \text{ kN/m}$$

#### Maksymalne siły i naprężenia

$$M_z = 1,03 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{m,z,d} = 2,25 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,12 < 1$$

### **Część wspornikowa**

#### Obciążenia obliczeniowe

$$q_z = 8,65 \text{ kN/m} \quad q_y = 1,35 \text{ kN/m}$$

#### Maksymalne siły i naprężenia

$$M_y = 4,33 \text{ kNm} \quad M_z = 0,67 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 9,46 \text{ MPa} \quad \sigma_{m,z,d} = 1,47 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,55 < 1$$

$$k_m \cdot \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,43 < 1$$

#### Maksymalne ugięcie:

$$u_{\text{net}} = 9,59 \text{ mm} < u_{\text{net,fin}} = 2 \cdot 1,5 \cdot 1000/200 = 15,00 \text{ mm}$$



# INFORMACJA BIOZ

**...do projektu budowlanego:**

## BUDOWY BUDYNKU KONTENEROWEGO USŁUGOWEGO SIEDZIBY ZAKŁADU KOMUNALNEGO w HALINOWIE

ADRES INWESTYCJI: ul. Piłsudskiego, HALINÓW dz. nr ew. 102; Powiat: miński

### **INWESTOR:**

**Zakład Komunalny  
Adres: ul. 3-go Maja 8  
05-074 Halinów**

### **AUTOR**

**inż. Iąd.: Ireneusz Kuśmierski  
nr upr. bud. UAN4224/112/85/85**

## SPIS ZAWARTOŚCI:

3. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW
4. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANÝCH W OKOLICY DZIAŁKI
5. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.
6. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANÝCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA.
7. WSKAZANIA SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIENIEBEZPIECZNYCH.
8. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANÝCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.

## Część opisowa planu BIOZ

### 1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

BUDOWY BUDYNKU KONTENEROWEGO USŁUGOWEGO SIEDZIBY ZAKŁADU KOMUNALNEGO  
w HALINOWIE

ADRES INWESTYCJI: ul. Piłsudskiego, HALINÓW dz. nr ew. 102; Powiat: miński

#### INWESTOR:

**Zakład Komunalny**  
**Adres: ul. 3-go Maja 8**  
**05-074 Halinów**

Zakres robót - zgodnie z dokumentacją techniczną,

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów - zgodnie z harmonogramem Wykonawcy.

### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Działka nie zabudowana.

### 3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Wskazania elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi wyszczególnia się na podstawie Rozdziału 3:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 z 2003 r. poz. 401).

## Zagospodarowanie terenu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- k.) ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych lub oznakowania terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnienia stałego nadzoru,
  - l.) wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych, które powinny być zabezpieczone przed zagrożeniem spadania przedmiotów z góry,
  - m.) doprowadzenia mediów,
  - n.) odprowadzenia ścieków,
  - o.) urządzenia pomieszczeń higieniczno sanitarnych, socjalnych i adm.-biurowych, które powinny spełniać normatywy podane w przepisach ogólnych bhp – (Dz. U.nr169 z 2003 r. poz. 1650),
  - f.) urządzenia punktu pomocy przedmedycznej
- g.) zapewnienia oświetlenia,
- h.) zapewnienia właściwej wentylacji,
- i.) zapewnienia łączności telefonicznej,
- j.) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów, które powinny być właściwie usytuowane w stosunku do innych elementów zagospodarowania placu budowy oraz przebiegających linii energetycznych. Rozmieszczenie składowanych materiałów, wysokość składowania i sposób pobierania materiałów powinien być zgodny z przepisami,
- k.) wyznaczenia miejsc postojowych dla maszyn i pojazdów budowlanych,
- l.) urządzenia stanowiska do oczyszczenia pojazdów opuszczających teren budowy.

Ponad to zgodnie z art. 4 i art. 9 ustawy o ochronie przeciwpożarowej z 24.08.1991 r. wraz ze zmianami (Dz. U. z 2003 r. nr 52 poz. 452) oraz Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16.06.2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów i terenów (Dz. U. nr 121 poz. 1138) należy zorganizować punkty ochrony ppoż. wyposażone w podręczny sprzęt gaśniczy.

#### **4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.**

Podczas realizacji robót budowlanych mogą wystąpić następujące zagrożenia:

##### **B.) Zagrożenia naturalne związane z wykonywaniem :**

- a.) robót na wysokości :
  - upadek z wysokości,
  - uderzenie spadającym przedmiotem osób pracujących na niższej kondygnacji,
- b.) robót impregnacyjno odgrzybieniovych:
  - zatrucie lub uczulenie spowodowane obcowaniem z wyrobami do impregnacji,
  - rozbryzg, oparzenie substancjami (preparatami) chemicznymi,
  - pożar, wybuch,
- c.) robót ciesielskich:
  - upadek z wysokości,
  - uderzenie spadającymi przedmiotami,
  - stosowanie elektronarzędzi,
  - transport ręczny, przygnięcie,
- e.) robót murarskich i tynkarskich:
  - j.w.,
- f.) robót zbrojarskich i betoniarskich :
  - zagrożenie związane z elementami ostrymi i wystającymi,
  - ciężar,
- g.) robót montażowych :
  - zagrożenia związane z przemieszczaniem się ludzi i sprzętu
  - ciężar, śliskie powierzchnie,
- h.) robót spawalniczych :
  - promieniowanie optyczne,
  - zapylenie, poparzenie,
  - zagrożenie pożarem i/lub wybuchem,
  - porażenie prądem elektrycznym,
  - używanie elektronarzędzi,
- i.) robót dekarских i izolacyjnych :
  - upadek z wysokości,

- poparzenie, pożar,
- wybuch lub zatrucie przy stosowaniu benzenu lub innych rozpuszczalników

j.) robót rozbiórkowych :

- obalenie, przygnięcie,
- ręczne prace transportowe

k.) robót budowlanych z użyciem materiałów wybuchowych :

#### **B.) Zagrożenia związane z pracą i ruchem maszyn i urządzeń:**

- od wirujących części maszyn i urządzeń,
- podczas przemieszczania maszyn, urządzeń i środków transportowych,
- przy wykonywaniu przeglądów i napraw maszyn i urządzeń,
- podczas spawania elektrycznego i gazowego, a w szczególności na wysokości,
- podczas prac i przeglądów urządzeń elektroenergetycznych,
- podczas użytkowania maszyn i urządzeń niesprawnych, nie posiadających wymaganego świadectwa dopuszczenia przez dozór techniczny

#### **C.) Zagrożenia związane z czynnikami psychofizycznymi pracowników:**

- lekceważenie zagrożenia,
- niezastosowanie się do poleceń kierownika budowy lub mistrza budowy,
- zmęczenie, zdenerwowanie, stres,
- nagłe zachorowanie, niedyspozycja fizyczna,
- niedostateczna koncentracja uwagi na wykonywanej czynności,
- zbyt niska lub zbyt wysoka temperatura
- zaskoczenie niespodziewanym zdarzeniem,
- nieprzebrnięcie obowiązujących instrukcji i zasad bhp.

#### **D.) Zagrożenie pożarem**

Zagrożenie pożarowe może wystąpić:

- podczas eksploatacji maszyn i urządzeń do robót ziemnych, budowlanych i drogowych,
- w stacjach transformatorowo rozdzielczych i rozdzielniach elektrycznych,
- na stanowiskach pracy,
- w pomieszczeniach higieniczno sanitarnych i socjalnych,
- składowanie materiałów pożarowo niebezpiecznych.

Zagrożenie pożarowe mogą stanowić:

- zwarcia w instalacji elektrycznej,
- nieszczelność przewodów paliwowych i ciśnieniowych,
- zaprószenie ognia na skutek prowadzenia prac spawalniczych.

Ponadto zagrożenie pożarowe mogą stworzyć osoby postronne działaniem umyślnym.

#### **E.) Sytuacje nadzwyczajne – klęska żywiołowa, katastrofa budowlana**

- zalanie, podtopienie,
- obalenie, zerwanie konstrukcji,
- osunięcie, erozja gruntu.

Na stanowiskach pracy mogą wystąpić inne zagrożenia nieujęte w w/w punktach.

Pozostałe nieprzewidziane wyżej zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych wynikające z doboru technologii i narzędzi przez wykonawcę należy uwzględnić w „ planie bioz ”.

#### **5. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Instruktaż pracowników z zakresu bezpieczeństwa higieny pracy przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych powinien być przeprowadzony w oparciu o:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 28.05.1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bhp ( Dz. U. nr 62 z 1996 r. poz. 285).

Wykaz stanowisk pracy na których występują szczególnie duże zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe określa każdy pracodawca

## Wykaz wymaganych szkoleń bhp:

- Kierownik budowy i Mistrz budowy

### A.) Szkolenie wstępne

- Instruktaż ogólny
- Instruktaż stanowiskowy
- Szkolenie podstawowe dla osób kierujących pracownikami

### F.) Szkolenie okresowe bhp dla osób kierujących pracownikami

- Pracownicy zatrudnieni na robotniczych stanowiskach pracy

### F.) Szkolenie wstępne

- Instruktaż ogólny
- Instruktaż stanowiskowy
- Szkolenie podstawowe

Szkoleniu wstępnemu pracownicy powinni być poddani przed przystąpieniem do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych. Na robotniczych stanowiskach pracy, na których występują szczególnie duże zagrożenia dla zdrowia pracowników oraz zagrożenia wypadkowe, szkolenie podstawowe powinno być przeprowadzone przed rozpoczęciem pracy na tych stanowiskach.

Szkolenie pracowników w zakresie instruktażu ogólnego i stanowiskowego przeprowadzić mogą zarówno kierownik budowy jak i mistrz budowy pod warunkiem że posiadają aktualne szkolenie podstawowe lub okresowe w zakresie bhp dla osób kierujących pracownikami.

Instruktaż stanowiskowy na stanowisku pracy winien być zakończony egzaminem, przed komisją złożoną z kierownika budowy i mistrza budowy.

Instruktaż należy przeprowadzać przy zmianie stanowiska i/lub technologii prowadzonych robót.

Przeszkolenie w zakresie szkolenia podstawowego pracownicy zatrudnieni na robotniczych stanowiskach pracy powinni odbyć w specjalistycznych ośrodkach szkoleniowych.



#### G.) Szkolenie okresowe

Z uwagi na wykonywanie prac szczególnie niebezpiecznych (praca w wykopach oraz praca na wysokości) szkolenie okresowe pracownicy powinni odbywać nie rzadziej jak raz do roku.

#### **Zalecane formy przeprowadzania szkoleń:**

Instruktaż, pokaz, wykład, pogadanka, kurs, seminarium – z wykorzystaniem foliogramów, filmów, przeźroczy, naturalnych pomocy, a to: maszyn i urządzeń, środków ochrony indywidualnej oraz drukowanych materiałów.

#### **Zakres tematyczny instruktażu:**

Szczegółowy program szkolenia powinien uwzględniać tematykę (czynniki i zagrożenia) charakterystyczne dla rodzajów prac wykonywanych przez uczestników szkolenia.

#### Uwaga :

Pracownicy nadzoru technicznego powinni posiadać uprawnienia do sprawowania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Pracownicy obsługujący maszyny i urządzenia, które wymagają specjalnych kwalifikacji powinni legitymować się świadectwem potwierdzającym posiadanie takich kwalifikacji.

#### **6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia**

**zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

W celu zapobiegania niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia lub w ich sąsiedztwie zaleca się podjęcie następujących środków organizacyjnych i technicznych:

- wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych winien opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników,
- wykonawca powinien dysponować planem ewakuacji i architektonicznym obiektem, w tym rozmieszczenia punktów neutralnych takich jak węzły energetyczne, wodne, które mogą być udostępniane w chwili zagrożenia na żądanie kierującego akcją pomocową,
- należy zapewnić dojazd do obiektu dla jednostek ratowniczych,
- bezwzględnie stosować zgodnie z PN oznaczenia miejsc niebezpiecznych,
- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bhp, stosując wszystkie wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 z 2003 r. poz. 401), oraz Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bhp (Dz. U. nr 169 z 2003 r. poz. 1650),
- do pracy dopuszczać tylko pracowników posiadających aktualne szkolenia bhp w tym stanowiskowe oraz aktualne badania lekarskie bez przeciwwskazań do wykonywania danej pracy,
- zapewnić i egzekwować używanie przez pracowników środków ochrony indywidualnej i zbiorowej zabezpieczających przed wypadkiem,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy,
- tworzyć dobrą atmosferę wśród pracowników,
- na terenie budowy należy rozmieścić znaki ewakuacyjne oraz sprzęt pożarowy,

- w pomieszczeniach higieniczno sanitarnych i socjalnych powinna się znajdować kompletnie wyposażona apteczka pierwszej pomocy przedlekarskiej,
- wskazać osoby przeszkolone w zakresie udzielania pierwszej pomocy przedlekarskiej,
- pracownicy winni informować osoby kierownictwa i dozoru o bezpośrednim zagrożeniu życia i zdrowia.
- dla wszystkich stanowisk pracy na budowie należy opracować ocenę ryzyka zawodowego i o ryzyku tym poinformować pracowników,
- należy przestrzegać przepisów regulujących zasady wykonywania ręcznych prac transportowych (Dz.U. nr 26 z 200r. poz. 313 z póź . zm.)

Teren budowy powinien być ogrodzony, wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5m lub oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór.

W ogrodzeniu powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych, mechanicznych maszyn budowlanych.

Szerokość ciągu pieszego powinna wynosić min. 1,2 m, natomiast szerokość dróg należy dostosować do używanych środków transportowych.

Drogi i ciągi pieszce powinny być utrzymywane we właściwym stanie technicznym, nie wolno na nich składować materiałów ani sprzętu. Drogi komunikacyjne dla taczek nie powinny mieć spadków większych niż 10 %. Przejścia o pochyleniu większym niż 15 % należy zaopatrzyć w listwy poprzecznie umocowane w odstępach nie mniejszych niż 40 cm oraz w balustrady jednostronne o wysokości 110 cm.

Strefa niebezpieczna, w której istnieje możliwość spadania przedmiotów powinna być wygradzona i oznakowana. Przejścia i przejazdy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi o wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia.

Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty.

Na placu budowy stosuje się rozdzielnice budowlane typu RB – przeznaczone do rozdziału energii elektrycznej i zasilania urządzeń, elektronarzędzi i oświetlenia.

Przy wyborze odpowiednio dobranej rozdzielnicy nie należy kierować się tylko napięciem i prądem znamionowym, liczbą gniazd wtykowych czy ceną, ale też bezpieczeństwem użytkownika. Muszą one być skutecznie zabezpieczone przed dostępem nieupoważnionych osób, wpływami

atmosferycznymi oraz uszkodzeniami mechanicznymi. Wyznaczyć pracownika lub pracowników o odpowiednich kwalifikacjach odpowiedzialnych za eksploatację urządzeń elektroenergetycznych.

Instalacje energii elektrycznej powinny być wykonane i użytkowane w sposób

nie stwarzający zagrożenia pożarem lub wybuchem.

Roboty związane z montażem i konserwacją instalacji i urządzeń elektrycznych mogą wykonywać tylko osoby posiadające uprawnienia.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo.

Stacjonarne urządzenia elektryczne należy okresowo kontrolować / min. 1 raz w miesiącu /, a także kontrolować po dokonaniu napraw i remontów, po przemieszczeniu urządzenia lub przed uruchomieniem jeżeli były nie użytkowane co najmniej 1 miesiąc.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno sanitarne i socjalne. W przypadku urządzenia pomieszczeń higieniczno sanitarnych w kontenerach lub barakowozach ich wysokość nie może być niższa niż 2,2 m.

Na terenie budowy powinny być urządzone zgodnie z obowiązującymi przepisami składowiska materiałów i wyrobów, wykonane w sposób uniemożliwiający zsuniecie lub spadnięcie wyrobu. Materiały drobnicowe mogą być ułożone w stosy nie przekraczające wysokości 2,0 m, natomiast materiały workowane do 10 warstw. Odległość stosów od stanowiska pracy nie może być mniejsza niż 5,0 m.

Opieranie składowych materiałów o ogrodzenie lub ściany budynków jest nie dozwolone.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu jest dopuszczalne tylko przy użyciu drabiny.

Miejsca niebezpieczne przy wykopach należy ogrodzić i oznaczyć napisami ostrzegawczymi, a w porze nocnej i po zmroku zaopatrzyć w światła ostrzegawcze. Ściany wykopów należy zabezpieczyć przez wykonanie obudowy lub skarp o bezpiecznym kącie nachylenia.

Rusztowanie może być dopuszczone do użytkowania dopiero po przeprowadzeniu odbioru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy i użytkowane zgodnie z przeznaczeniem.

Montaż rusztowań może być prowadzony przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje. Osoby te w trakcie montażu (demontażu) powinny stosować środki ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

**W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami zobowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia zagrożenia.** (Ustawa z 26.06.1974 r. Kodeks pracy)

**Wszelkie roboty budowlane powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, wiedzą inżyniersko-techniczną, pod nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia, z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów przeciwpożarowych.**

**Jeżeli na tym samym placu budowy jednocześnie działa dwóch lub więcej wykonawców, to winien być ustanowiony koordynator ds. bhp**