

**TYTUŁ PROJEKTU**

---

**PROJEKT WYKONAWCZY MODERNIZACJI SCENY  
AMFITEATRU MUZEUM ROLNICTWA IM. KS. K. KLUKA W  
CIECHANOWCU**

STADIUM	<b>Projekt WYKONAWCZY</b>
TEMAT	<b>MODERNIZACJA SCENY AMFITEATRU MUZEUM ROLNICTWA IM. KS. K. KLUKA W CIECHANOWCU</b>
ADRES INWESTYCJI	<b>ul. Pałacowa 5 18-230, Ciechanowiec</b>
INWESTOR	<b>MUZEUM ROLNICTWA IM. KS. K. KLUKA W CIECHANOWCU</b>
PROJEKTANT	<b>mgr inż. Zbigniew Karwowski</b>

---

**CZĘŚĆ OPISOWA**

- Przedmiot i zakres opracowania str. 2
- Podstawa opracowania str. 2
- Opis techniczny str. 3
- Część obliczeniowa str. 9
- BIOZ str. 13
- Oświadczenie str. 16

**CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

---

# CZĘŚĆ OPISOWA

## PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

---

MODERNIZACJA SCENY AMFITEATRU MUZEUM ROLNICTWA IM. KS. K. KLUKA W CIECHANOWCU

Projekt obejmuje modernizację istniejącej sceny polegającej na wymianie poszycia sceny oraz elementów podporowych. Projekt zawiera.

1. Obliczenia statyczne i wymiarowanie
2. Rysunki konstrukcyjne

## PODSTAWA OPRACOWANIA

---

- Umowa pomiędzy Inwestorem a Jednostką projektowania,
- Obowiązujące normy i przepisy budowlane.

Polskie Normy:

- PN-EN 1990:2004      Eurokod – Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991-1-1:2004      Eurokod 1: Oddziaływanie na konstrukcje – Część 1-1: Oddziaływania ogólne – Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
- PN-EN 1991-1-6:2007      Eurokod 1: Oddziaływanie na konstrukcje – Część 1-6: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji
- PN-EN 1991-1-3:2005      Eurokod 1: Oddziaływanie na konstrukcje – Część 1-3: Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem
- PN-EN 1991-1-4:2008      Eurokod 1: Oddziaływanie na konstrukcje – Część 1-3: Oddziaływania ogólne – Obciążenia wiatru
- PN-EN 1992-1-1:2008      Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
- PN-EN 1995-1:2010      Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych – Część 1-1: Postanowienia ogólne. Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków.
- PN-EN 1997-1:2013      Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne

## **OPIS TECHNICZNY**

---

### **OGÓLNY UKŁAD KONSTRUKCYJNY**

#### **Scena istniejąca**

Konstrukcja sceny (zdjęcia nr 4 i 5) na drewnianych legarach, opartych na ułożonych belach betonowych. Bele betonowe ułożone na betonowych, sześciennych blokach betonowych. Poszycie i obudowa sceny (zdjęcia nr 1-3) z desek drewnianych. Występuje także podkonstrukcja stalowa, służąca do mocowania obudowy sceny.

Scena zakończona murkiem oporowym (zdjęcia nr 1 i 2) z płyt betonowych, obudowanych konstrukcją stalowo – drewnianą obitą drewnianymi deskami. Murek z obu stron wykonany jako kamienny.

Z dwóch stron sceny występują betonowe płyty na gruncie przewidziane do rozbiórki oraz dwa mniejsze podesty służące jak podstawa pod ewentualne nagłośnienie w czasie koncertów, także przewidziane do rozbiórki. (zdjęcia nr 1 – 3)



**Zdjęcie nr 1: Płyta betonowa na gruncie do wyburzenia oraz murek oporowy.**



**Zdjęcie nr 2: Płyta betonowa na gruncie do wyburzenia. Podest do likwidacji.**



**Zdjęcie nr 3: Podest pod głośniki do likwidacji.**





**Zdjęcie nr 4: Konstrukcja sceny.**



**Zdjęcie nr 5: Konstrukcja sceny.**



**Zdjęcie nr 6: Konstrukcja podestów.**

### **Scena po modernizacji**

Projektuje się sceną na wbijanych palach fundamentowych. Belki nośne 8x23cm, oczepy 8x23cm oraz deski pomostowe 17x4cm z tworzyw sztucznych uzyskanych w wyniku recyklingu, których głównymi elementami są polietylen i polipropylen. Minimalne parametry techniczne materiału:

- kolor desek brązowy,
- kolor legarów szary,
- kolor oczepów szary
- wytrzymałość na zginanie  $\geq 12\text{MPa}$ ,
- moduł sprężystości przy zginaniu  $\geq 600\text{MPa}$ ,
- odporność na uderzenia ciałem twardym przy energii uderzenia 15J, w temperaturze -10C – brak uszkodzeń,
- nierozszczepialność
- brak przewodności elektrycznej,
- brak konieczności konserwacji,
- odporność na oleje, zasady, kwasy,
- odporność na mikroorganizmy,
- nieszkodliwość dla środowiska naturalnego
- wymagany Atest Higieniczny.

Materiał należy obrabiać i montować ściśle wg. zaleceń producenta.

### **WARUNKI GRUNTOWO – WODNE**

Na podstawie wizji lokalnej, doświadczeń oraz oględzin gruntu stwierdzono, że pod względem geologiczno – inżynierskim grunt nadaje się do posadowienia przewidzianych projektem obiektów inżynierskich. Przyjęto, że na w/w terenie występują pod warstwą wierzchnią wykształconą w postaci humusu, o miąższości około 1m warstwy nośne gruntu w postaci pospółek. W przypadku wystąpienia w wykopie gruntów nie odpowiednich do bezpośredniego posadowienia obiektów inżynierskich należy skontaktować się z inspektorem robót budowlanych lub z projektantem w celu skonsultowania sposobu prowadzenia robót ziemnych.

### **OBCIĄŻENIA PRZYJĘTE W PROJEKTOWANYM OBIEKCIE**

- obciążenia stałe zgodne z warunkami i materiałami ujętymi w projekcie architektury;
- obciążenia technologiczne zgodnie z PN - EN lub wytycznymi branżowymi (wg specyfikacji poszczególnych urządzeń);
- obciążenia zmienne zgodne z PN - EN.

### **Obciążenia użytkowe:**

Obciążenie śniegiem:	II	strefa	obciążenia
Obciążenie wiatrem:	I	strefa	obciążenia wiatrem,

### **ROBOTY ZIEMNE**

Podczas prowadzenia prac ziemnych konieczne jest stałe zabezpieczenie wykopów przed wodą.

Grunt w otwartym wykopie chronić przed przemarzaniem i zawilgoceniem, aby nie spowodować pogorszenia nośności. W czasie wykonywania robót ziemnych należy wykonać wykop do żadanego poziomu i niezwłocznie wykonać warstwę chudego betonu gr. min. 10cm pod fundamentami. Warstwę chudego betonu wyłożyć podwójną warstwą papy termozgrzewalnej.

Przy wykonywaniu muru oporowego ścianę wykopu od strony skarpy należy umocnić za pomocą bali i deskowania.

Ziemię pozostałą z wykopów należy wykorzystać przy profilowaniu terenu wokół sceny, zgodnie z wytycznymi Inwestora.

### **FUNDAMENTY**

Posadowienie bezpośrednie na ławie fundamentowej o wysokości 0,35m i szerokości 0,5m. Poziom posadowienia na rzędnej projektowej -1,80m, tj. 112,3m npm. Zero projektowe sceny 114.1m npm. (wierzch poszycia sceny).

Fundamenty układane z betonu klasy C20/25 W8 i zbrojone stalą A-IIIN.. Otulenie prętów głównych 5cm.

Ściana fundamentowa z bloczków betonowych gr. 24cm zakończone wieńcem o wymiarach 24 x24 cm zbrojonym stalą A-IIIN.

Izolacje poziome i pionowe z roztworów asfaltowych np. Jarlep G lub równorzędnych.

### **PALE WBIJANE**

Projektuje się pale wbijane z tworzyw sztucznych o średnicy 20cm wg rysunków fundamentów. Minimalne parametry techniczne materiału:

- kolor pali szary
- wytrzymałość na zginanie  $\geq 12\text{MPa}$ ,
- moduł sprężystości przy zginaniu  $\geq 600\text{MPa}$ ,
- odporność na uderzenia ciałem twardym przy energii uderzenia 15J, w temperaturze -10C – brak uszkodzeń,
- nierozszczepialność
- ugięcie przy maksymalnej sile 40mm  $\pm 15\%$
- brak przewodności elektrycznej,
- brak konieczności konserwacji,
- odporność na oleje, zasady, kwasy,
- odporność na mikroorganizmy,
- nieszkodliwość dla środowiska naturalnego
- wymagany Atest Higieniczny.

Materiał należy obrabiać i montować ściśle wg. zaleceń producenta.

Po zakończeniu robót fundamentowych należy wykonać 10cm warstwę odsączającą z piasku i wyłożyć teren pod sceną agrowłókniną do ściółkowania.

Izolacje poziome i pionowe z roztworów asfaltowych np. Jarlep G lub równorzędnych.

### **WIENIEC ŻELBETOWY**

Projektuje się wieńce żelbetowe usztywniające ściany murowane, układane z betonu C20/25. Wieńce zbrojone stalą A-IIIN o wymiarach 24x24cm.

### **ŚCIANA MUROWANA**

Ściany murowane wewnętrzne nośne z elementów murowych o klasie wytrzymałości 15MPa połączonych na zaprawie klasy M7.

### **PALISADA**

Projektuje się palisadę długości 20m z pali o średnicy 20cm i długości 2,5m wzdłuż linii brzegowej przed sceną, o kolorze brązowym. Początek palisady po uzgodnieniu z Inwestorem. Właściwości materiału jak dla pali fundamentowych.

### **PODSTAWOWE MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE**

Beton: C20/25W8

Stal zbrojeniowa: A IIIN

Beton podkładowy: C8/10

### **ZABEZPIECZENIA I ZAPOBIEGANIE WYPADKOM**

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów bezpieczeństwa obowiązujących w Polsce.

Powinien w szczególności:

- podporządkować się wszystkim przepisom, zapewniającym bezpieczeństwo na placu budowy, drogach publicznych i prywatnych,
- postawić strażników przy wszystkich robotach prowadzonych na drodze publicznej,
- nie załadowywać samochodów ciężarowych na drodze publicznej, za wyjątkiem uzyskania specjalnej na to zgody,
- dostarczyć i zamontować drogowe znaki bezpieczeństwa przy wyjazdach z placu budowy, po uzyskaniu zezwolenia wydanego przez odpowiedni urząd administracyjny,

Wykonawca jest odpowiedzialny za wszystkie zaistniałe wypadki od daty uzyskania pozwolenia na rozpoczęcie robót.

### **UWAGI KOŃCOWE**

Prace prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej. Roboty budowlane wykonać zgodnie z, obowiązującymi normami i przepisami techniczno – budowlanymi, zasadami sztuki budowlanej oraz przepisami BHP.

Roboty wykonywać we współpracy z geodetą i geotechnikiem.

Opracował: mgr inż. Zbigniew Karwowski



## CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

### Obliczenia Deski Pomostowej

#### Wartości charakterystyczne oddziaływania

Ciężar własny: 
$$g = 9.3 \cdot \left( \frac{kN}{m^3} \right) \cdot 0.04 \cdot m \cdot 0.17 \cdot m = 0.06 \cdot \frac{kN}{m}$$

Obciążenia użytkowe: 
$$p = 0.17 \cdot 1m \cdot 5 \frac{kN}{m^2} = 0.17 \cdot m \cdot 5.00 \cdot \frac{kN}{m^{2.00}} = 0.85 \cdot \frac{kN}{m}$$

Obciążenia całkowite: 
$$q = g + p = 0.37 \cdot \frac{kN}{m} + 0.85 \cdot \frac{kN}{m} = 1.22 \cdot \frac{kN}{m}$$

#### Wartości obliczeniowe oddziaływania

Ciężar własny: 
$$g_1 = g \cdot 1.3 = 0.37 \cdot \frac{kN}{m} \cdot 1.30 = 0.48 \cdot \frac{kN}{m}$$

Obciążenia użytkowe: 
$$p_1 = p \cdot 1.5 = 0.85 \cdot \frac{kN}{m} \cdot 1.50 = 1.28 \cdot \frac{kN}{m}$$

Obciążenia całkowite: 
$$q_1 = g_1 + p_1 = 0.48 \cdot \frac{kN}{m} + 1.28 \cdot \frac{kN}{m} = 1.76 \cdot \frac{kN}{m}$$

#### Stan Graniczny Nośności

$$l = 0.6m$$

$$M_1 = 0.125 \cdot q_1 \cdot l^2 = 0.13 \cdot 1.76 \cdot \frac{kN}{m} \cdot (0.60 \cdot m)^{2.00} = 0.08 \cdot kN \cdot m$$

$$W = 0.17 \cdot m \cdot \frac{(0.04 \cdot m)^2}{6} = 0.17 \cdot m \cdot \frac{(0.04 \cdot m)^2}{6} = 0.00004533 \cdot m^3$$

$$\sigma = \frac{M_1}{W_1} = \frac{0.08 \cdot kN \cdot m}{0.00 \cdot m^{3.00}} = 1.74 \cdot \frac{N}{mm^2} < \sigma_{\max} = 10,2 N/mm^2$$

#### Ugięcie

$$E = 54 \frac{kN}{cm^2} \quad I_k = 17 \cdot cm \cdot \frac{(4 \cdot cm)^3}{12} = 17.00 \cdot cm \cdot \frac{(4.00 \cdot cm)^{3.00}}{12.00} = 90.67 \cdot cm^4$$

$$f = \frac{(2 \cdot q \cdot l^4)}{369 \cdot E \cdot I_k} = \frac{2.00 \cdot 1.22 \cdot \frac{kN}{m} \cdot (0.60 \cdot m)^{4.00}}{369.00 \cdot 54.00 \cdot \frac{kN}{cm^{2.00}} \cdot 90.67 \cdot cm^{4.00}} = 0.18 \cdot cm$$

### Wartości charakterystyczne oddziaływania

Ciężar własny: 
$$g = 9.3 \cdot \left( \frac{kN}{m^3} \right) \cdot 0.04 \cdot m \cdot 0.17 \cdot m = 0.06 \cdot \frac{kN}{m}$$

Obciążenia użytkowe: 
$$p = 2kN$$

### Wartości obliczeniowe oddziaływania

Ciężar własny: 
$$g_1 = g \cdot 1.3 = 0.06 \cdot \frac{kN}{m} \cdot 1.30 = 0.08 \cdot \frac{kN}{m}$$

Obciążenia użytkowe: 
$$p_1 = p \cdot 1.5 = 2.00 \cdot kN \cdot 1.50 = 3.00 \cdot kN$$

### Stan Graniczny Nośności

$$l = 0.6m$$

$$M_1 = 0.125 \cdot g_1 \cdot l^2 + 3 \cdot p_1 \cdot \frac{l}{16} = 0.13 \cdot 0.08 \cdot \frac{kN}{m} \cdot (0.60 \cdot m)^{2.00} + 3.00 \cdot 3.00 \cdot kN \cdot \frac{0.60 \cdot m}{16.00} = 0.34 \cdot kN \cdot m$$

$$W_1 = 0.17 \cdot m \cdot \frac{(0.04 \cdot m)^2}{6} = 0.17 \cdot m \cdot \frac{(0.04 \cdot m)^2}{6} = 0.00004533 \cdot m^3$$

$$\sigma = \frac{M_1}{W_1} = \frac{0.34 \cdot kN \cdot m}{0.00 \cdot m^3 \cdot 0.0} = 7.50 \cdot \frac{N}{mm^2} < \sigma_{max} = 10,2 N/mm^2$$

### Ugięcie

$$E = 54 \cdot \frac{kN}{cm^2} \quad I_k = 17 \cdot cm \cdot \frac{(4 \cdot cm)^3}{12} = 17.00 \cdot cm \cdot \frac{(4.00 \cdot cm)^{3.00}}{12.00} = 90.67 \cdot cm^4$$

$$f_1 = \frac{(2 \cdot g \cdot l^4)}{369 \cdot E \cdot I_k} = \frac{2.00 \cdot 0.06 \cdot \frac{kN}{m} \cdot (0.60 \cdot m)^{4.00}}{369.00 \cdot 54.00 \cdot \frac{kN}{cm^{2.00}} \cdot 90.67 \cdot cm^{4.00}} = 0.01 \cdot cm$$

$$f_2 = \left( \frac{1}{48 \cdot \sqrt{5}} \right) \cdot \left( p \cdot \frac{l^3}{E \cdot I_k} \right) = \frac{1.00}{48.00 \cdot \sqrt{5.00}} \cdot 2.00 \cdot kN \cdot \frac{(0.60 \cdot m)^{3.00}}{54.00 \cdot \frac{kN}{cm^{2.00}} \cdot 90.67 \cdot cm^{4.00}} = 0.82 \cdot cm$$

$$f = f_1 + f_2 = 0.83 \cdot cm$$

## Obliczenia Legarów

### Wartości charakterystyczne oddziaływania

Ciężar własny: 
$$g = 9.3 \cdot \left( \frac{kN}{m^3} \right) \cdot 0.04 \cdot m \cdot 0.6 \cdot m + 9.3 \cdot \left( \frac{kN}{m^3} \right) \cdot 0.08 \cdot m \cdot 0.23 \cdot m = 0.39 \cdot \frac{kN}{m}$$

Obciążenia użytkowe: 
$$p = 0.6m \cdot 5 \frac{kN}{m^2} = 0.60 \cdot m \cdot 5.00 \cdot \frac{kN}{m^{2.00}} = 3.00 \cdot \frac{kN}{m}$$

Obciążenia całkowite: 
$$q = g + p = 0.39 \cdot \frac{kN}{m} + 3.00 \cdot \frac{kN}{m} = 3.39 \cdot \frac{kN}{m}$$

### Wartości obliczeniowe oddziaływania

Ciężar własny: 
$$g_1 = g \cdot 1.3 = 0.39 \cdot \frac{kN}{m} \cdot 1.30 = 0.51 \cdot \frac{kN}{m}$$

Obciążenia użytkowe: 
$$p_1 = p \cdot 1.5 = 3.00 \cdot \frac{kN}{m} \cdot 1.50 = 4.50 \cdot \frac{kN}{m}$$

Obciążenia całkowite: 
$$q_1 = g_1 + p_1 = 0.51 \cdot \frac{kN}{m} + 4.50 \cdot \frac{kN}{m} = 5.01 \cdot \frac{kN}{m}$$

### Stan Graniczny Nośności

$$l = 2.5m$$

$$M_1 = 0.125 \cdot q_1 \cdot l^2 = 0.13 \cdot 5.01 \cdot \frac{kN}{m} \cdot (2.50 \cdot m)^{2.00} = 3.91 \cdot kN \cdot m$$

$$W = 0.08 \cdot m \cdot \frac{(0.23 \cdot m)^2}{6} = 0.08 \cdot m \cdot \frac{(0.23 \cdot m)^2}{6} = 0.00070533 \cdot m^3$$

$$\sigma = \frac{M_1}{W_1} = \frac{3.91 \cdot kN \cdot m}{0.00 \cdot m^{3.00}} = 5.54 \cdot \frac{N}{mm^2} < \sigma_{\max} = 10,2 N/mm^2$$

### Ugięcie

$$E = 89 \frac{kN}{cm^2} \quad I_k = 8 \cdot cm \cdot \frac{(23 \cdot cm)^3}{12} = 8.00 \cdot cm \cdot \frac{(23.00 \cdot cm)^{3.00}}{12.00} = 8111.33 \cdot cm^4$$

$$f = \frac{(2 \cdot q \cdot l^4)}{369 \cdot E \cdot I_k} = \frac{2.00 \cdot 3.39 \cdot \frac{kN}{m} \cdot (2.50 \cdot m)^{4.00}}{369.00 \cdot 89.00 \cdot \frac{kN}{cm^{2.00}} \cdot 8111.33 \cdot cm^{4.00}} = 0.99 \cdot cm$$

## Obliczenia Oczepów

### Wartości charakterystyczne oddziaływania

Ciężar własny:  $g = 5.38 \frac{kN}{m}$

Obciążenia użytkowe:  $p = 2.5m \cdot 5 \frac{kN}{m^2} = 2.50 \cdot m \cdot 5.00 \cdot \frac{kN}{m^{2.00}} = 12.50 \cdot \frac{kN}{m}$

Obciążenia całkowite:  $q = g + p = 5.38 \cdot \frac{kN}{m} + 12.50 \cdot \frac{kN}{m} = 17.88 \cdot \frac{kN}{m}$

### Wartości obliczeniowe oddziaływania

Ciężar własny:  $g_1 = g \cdot 1.3 = 5.38 \cdot \frac{kN}{m} \cdot 1.30 = 6.99 \cdot \frac{kN}{m}$

Obciążenia użytkowe:  $p_1 = p \cdot 1.5 = 12.50 \cdot \frac{kN}{m} \cdot 1.50 = 18.75 \cdot \frac{kN}{m}$

Obciążenia całkowite:  $q_1 = g_1 + p_1 = 6.99 \cdot \frac{kN}{m} + 18.75 \cdot \frac{kN}{m} = 25.74 \cdot \frac{kN}{m}$

### Stan Graniczny Nośności

$$l = 1.25m$$

$$M_1 = 0.125 \cdot q_1 \cdot l^2 = 0.13 \cdot 25.70 \cdot \frac{kN}{m} \cdot (1.25 \cdot m)^{2.00} = 5.02 \cdot kN \cdot m$$

$$W = 2 \cdot 0.08 \cdot m \cdot \frac{(0.23 \cdot m)^2}{6} = 2 \cdot 0.08 \cdot m \cdot \frac{(0.23 \cdot m)^2}{6} = 0.00141067 \cdot m^3$$

$$\sigma = \frac{M_1}{W_1} = \frac{5.02 \cdot kN \cdot m}{0.00 \cdot m^{3.00}} = 3.56 \cdot \frac{N}{mm^2} < \sigma_{\max} = 10,2 N/mm^2$$

### Ugięcie

$$E = 89 \frac{kN}{cm^2} \quad I_k = 8 \cdot cm \cdot \frac{(23 \cdot cm)^3}{12} = 8.00 \cdot cm \cdot \frac{(23.00 \cdot cm)^{3.00}}{12.00} = 8111.33 \cdot cm^4$$

$$f = \frac{(2 \cdot q \cdot l^4)}{369 \cdot E \cdot I_k} = \frac{2.00 \cdot 17.88 \cdot \frac{kN}{m} \cdot (1.25 \cdot m)^{4.00}}{369.00 \cdot 89.00 \cdot \frac{kN}{cm^{2.00}} \cdot 8111.33 \cdot cm^{4.00}} = 0.33 \cdot cm$$



## **BIOZ**

### **INFORMACJI DOTYCZĄCEJ BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA** opracowanej

zgodnie z § 2 ust.1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.6.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bioz (Dz. U. z dnia 10.07.2003)

#### **I. ZAKRES ROBÓT.**

Roboty należy rozpocząć według następującej kolejności:

- uzgodnienie z inwestorem terminu wejścia na teren budowy,
- ustalenie lokalizacji zaplecza technicznego dla wykonawców, oraz zapewnienie im niezbędnego na czas budowy poboru mediów
- wygrodzenie i oznakowanie terenu budowy oraz wyznaczenie dróg komunikacji
- ustalenie placu na składowanie materiałów
- przywóz materiałów, urządzeń i narzędzi niezbędnych do rozpoczęcia robót
- wyznaczenie stref niebezpiecznych

#### **II. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH:**

Na terenie opracowania w chwili przystępowania do robót będą występowały następujące obiekty budowlane:

- scena amfiteatru
- schody na gruncie
- mostek stalowy

#### **III. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI MOGĄCE STWORZYĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI:**

Strefy niebezpieczne występują w bezpośrednim sąsiedztwie pracujących urządzeń technicznych i pojazdów mechanicznych.

#### **IV. ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI ROBÓT:**

Zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi wystąpi podczas wykonywania robót, pracy na rusztowaniach, pracy sprzętu (betoniarka, cyrkularka itp. drobnego sprzętu budowlanego).

W związku z tym należy na placu budowy (w widocznym miejscu) umieścić tablice ostrzegawcze. Prace niebezpieczne oraz na wysokości powinni wykonywać ludzie wykwalifikowani z odpowiednimi uprawnieniami i pod nadzorem kierownika budowy.

Należy szczególnie zwrócić uwagę na zjawisko ergonomii pracy. Trudny dostęp, niewygodna pozycja w pracy powinny być niwelowane. Jeżeli zjawisko nie jest możliwe do usunięcia należy prowadzić kontrole pracowników.

Należy przestrzegać zasady utrzymania ogólnego porządku. Nie należy dopuścić do przemieszczania się luźnych elementów lub elementów mogących się poruszać (np. wózki transportowe). Należy ustalić zasady 5S.

Ostre krawędzie (np. noże, przecinaki, piły, elementy robocze elektronarzędzi, części ostre maszyn i urządzeń; krawędzie przedmiotów szklanych i elementów blaszanych, gwoździe, szpilki, igły) powinny być zabezpieczone przed możliwością bezpośredniego kontaktu z pracownikami którzy w tym czasie nie korzystają z ww. przedmiotów.

Dźwiganie lub przenoszenie materiałów masywnych powinna odbywać się pod nadzorem i przy asekuracji osób trzecich.

Prace na wysokościach powinny być prowadzone zgodnie z zasadami BHP. Nie dopuszczalne jest przebywanie ludzi na wysokościach bez należytego sprzętu zabezpieczającego (uprząż, pasy).

Należy zwracać uwagę na elementy śliskie i o nierównych powierzchniach. Przenoszenie towarów oraz przemieszczanie się pracowników po takich powierzchniach powinno odbywać się z asekuracją osób trzecich.

W razie porażenia prądem należy natychmiast wezwać pogotowie ratunkowe. Niedopuszczalne jest występowanie wolnych elementów instalacji mogących mieć bezpośredni kontakt z pracownikami.

W przypadku pożaru lub wybuchu należy natychmiast wyznaczyć ewakuację pracowników. Należy zawsze utrzymywać w czystości główne magistrale ewakuacyjne. W przypadku poparzenia pracowników należy wezwać pogotowie ratunkowe.

W przypadku pracy w pobliżu urządzeń mogących powodować nadmierny hałas należy zapewnić urządzenia zapobiegawcze uszczerbkowi na zdrowiu (np. nauszniki).

Nie należy dopuszczać do długotrwałej pracy fizycznej obciążonej wibracjami maszyn.

W przypadku stosowania substancji toksycznych lub drażniących należy zachować szczególną ostrożność a pracę z takimi substancjami powinny być prowadzone wyłącznie przez wyszkolone osoby.

Należy zwracać uwagę na ogólny stan fizyczny pracowników. Nie należy dopuszczać do ciągłej pracy o znacznym wydatku energetycznym.

## **V. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW:**

Przed rozpoczęciem prac należy bezzwzględnie przeprowadzić instruktaż BHP przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje, brygadziści powinni przeprowadzić instruktaż stanowiskowy. Każdy z przeszkolonych pracowników winien zapoznać się z występującymi zagrożeniami jakie mogą wystąpić przy realizacji robót. W przypadku wystąpienia zagrożenia należy bezzwłocznie opuścić stanowisko pracy i powiadomić bezpośredniego przełożonego.

Bezwzględny zakaz przebywania na stanowisku pracy pod wpływem alkoholu.

Nadzór na pracami sprawuje Kierownik Budowy i Inspektor Nadzoru.

Przed dopuszczeniem do pracy pracodawca winien zabezpieczyć pracownika w odzież ochronną i roboczą oraz sprzęt ochrony osobistej, zabezpieczający pracownika przed skutkami zagrożeń. Sprzęt ochrony osobistej, zabezpieczający powinien posiadać atesty oraz instrukcje określające sposób jego użytkowania, konserwacji oraz przechowywania.

## **VI. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT:**

- Na terenie budowy nie występują wyroby i substancje niebezpieczne.
- W pobliżu budowy należy umieścić:
  - gaśnice,
  - apteczkę pierwszej pomocy,
  - tablicę informacyjną zawierającą zwłaszcza nr telefonów do Straży Pożarnej, Policji i Pogotowia Ratunkowego.

Roboty wykonywać zgodnie z harmonogramem

Biuro budowy powinno być wyposażone w telefon. W godzinach pracy miejsce wjazdu na plac budowy winno być otwarte. Droga dojazdowa wewnętrzna do miejsca wjazdu musi być przejezdna. Nie wolno na niej składować materiałów budowlanych ani urządzać placów postojowych sprzętu budowlanego i transportowego. Utrzymanie przejezdności dróg wewnętrznych zapewni sprawną komunikację i szybką ewakuację ludzi w przypadku jakichkolwiek zagrożeń.

Na budowie powinno być wyznaczone miejsce przechowywania dokumentacji budowy, dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń.

Palenie tytoniu i używanie otwartego ognia na terenie budowy jest zabronione. Palenie tytoniu może odbywać się tylko w miejscu do tego wyznaczonym.

Budowa powinna być realizowana zgodnie z planem bezpieczeństwa przygotowanym przez kierownika budowy. Wykonawca powinien zorganizować plac budowy zgodnie z wymaganiami BHP, szczególnie zwracając uwagę na oznakowanie miejsc niebezpiecznych, dróg ewakuacyjnych, informacji o sposobach wzywania pomocy w przypadku zagrożeń.

Opracował: mgr inż. Zbigniew Karwowski

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Ja, niżej podpisany **Karwowski Zbigniew**, legitymujący się dowodem osobistym ASG233048, wydanym przez Burmistrza Miasta Wysokie Mazowieckie, zamieszkały w Wysokiem Mazowieckiem ul. Kopernika 2, będący członkiem Podlaskiej Izby Inżynierów Budownictwa pod numerem ewidencyjnym **PDL/BO/1992/02** (zaświadczenie Izby ważne na dzień sporządzenia projektu w załączeniu), po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dn. 7.07.1994r. - Prawo budowlane (jednolity tekst z 2003r Dz.U.Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.), zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy

**oświadczam, że**

**PROJEKT WYKONAWCZY MODERNIZACJI SCENY  
AMFITEATRU MUZEUM ROLNICTWA IM. KS. K. KLUKA W  
CIECHANOWCU**

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Wysokie Mazowieckie sierpień 2016r.



## **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

K-01 Plan sytuacyjny

K-02 Konstrukcja fundamentów

K-03 Konstrukcja sceny