

# **PROJEKT BUDOWLANY**

## **BUDOWA SCENY PLENEROWEJ W MIEJSCOWOŚCI OSIECZEK GMINA PNIEWY OBIEKT BUDOWLANY KAT. VIII**

Osieczek, 05-652 Pniewy  
dz. nr ewid. 191/27  
poł. w obrębie ewid. Nr 0027 Osieczek,  
jednostka ewid. 140609\_2 Pniewy

# **PROJEKT BUDOWLANY**

Jednostka projektowa;  
Usługi Projektowe Artur Maciejak,  
Kruszewek 8a, 05-652 Pniewy  
Tel. 511-477-561  
projekty.arturmaciejak@gmail.com

### **Inwestor:**

**Gmina Pniewy**  
Pniewy 2, 05-652 Pniewy

### **Projektanci:**

**Architektura, zagospodarowanie terenu, informacja BIOZ:**

Projektant:	<b>mgr inż. arch. TOMASZ GŁOWIŃSKI</b>	nr upr. <b>MA/004/14</b> - upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności <b>architektonicznej</b>	
Sprawdzający:	<b>mgr inż. arch. JOANNA KAWA</b>	nr upr. <b>MA/048/2015</b> - upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności <b>architektonicznej</b>	

### **Konstrukcja:**

Projektant:	<b>mgr inż. WOJCIECH GÓRECKI</b>	nr upr. <b>WA-181/02</b> - upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności <b>konstrukcyjno-budowlanej</b>	
Sprawdzający:	<b>mgr inż. ŁUKASZ PIWOWARSKI</b>	nr upr. <b>MAZ/0798/PWBKb/16</b> - upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności <b>konstrukcyjno-budowlanej</b>	

### **Data opracowania:**

**23.09.2019**

## SPIS TREŚCI:

### **CZĘŚĆ 1: OŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW ..... 4**

1. Oświadczenie Projektanta o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej ..... 4
2. Zaświadczenie i uprawnienia projektantów o przynależności do izby samorządu zawodowego ..... 5-13

### **CZĘŚĆ 2: OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU..... 14**

1. Podstawa opracowania..... 14
2. Przedmiot opracowania..... 14
3. Zakres opracowania..... 14
4. Istniejący stan zagospodarowania terenu ..... 14
5. Projektowane zagospodarowanie terenu..... 14
6. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu ..... 15
7. Dane informujące czy działka jest wpisana do rejestru zabytków..... 15
8. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej..... 15
9. Dane określające charakter przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych .....15
10. Inne konieczne dane wynikające z charakteru specyfiki i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego.. 15
11. Obszar oddziaływania ..... 15
13. Szkic orientacyjny ..... 16

### **CZĘŚĆ 3: OPIS TECHNICZNY ..... 17**

1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektów budowlanych ..... 17
2. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego..... 17
3. Układ konstrukcyjny ..... 17
4. Założenia do obliczeń statycznych oraz podstawowe wyniki ..... 17
5. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe ..... 18
6. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano - instalacyjnego..... 20
7. Dane charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko ..... 20
8. Warunki ochrony przeciwpożarowej ..... 20
9. Uwagi i wytyczne dla wykonawców ..... 20
10. Uwagi końcowe ..... 20
11. Ekspertyza techniczna..... 22-23

### **CZĘŚĆ 4: OBLICZENIA STATYCZNE ..... 24-36**

### **CZĘŚĆ 5: INFORMACJA BIOZ ..... 37-39**

<b>CZĘŚĆ 6: CZĘŚĆ GRAFICZNA .....</b>	<b>40</b>
 Zestawienie rysunków.....	 40
1.    Rysunek PB-PZT-01 .....	41
2.    Rysunek PB-A-01.....	42
3.    Rysunek PB-A-02.....	43
4.    Rysunek PB-A-03.....	44
5.    Rysunek PB-A-04.....	45
6.    Rysunek PB-A-05.....	46
7.    Rysunek PB-A-06.....	47

## Część 1: OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH

Grójec dn. 23.09.2019 r.

Oświadczamy, że Projekt Budowlany PN:

BUDOWA SCENY PLENEROWEJ W OSIECZKU GMINA PNIEWY

OBIEKT BUDOWLANY – KATEGORIA **VIII** (ósma)

dz. nr **191/27**, z obrębu **0026 OSIECZEK** jednostka ewidencyjna **140609\_2** Pniewy  
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podstawa prawna oświadczenia: art. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane  
(Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 | ostatnia nowelizacja Dz. U. poz. 1202 z 2018 r.)

mgr inż. arch. Tomasz Głowiński upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności <b>architektonicznej</b>	
mgr inż. arch. Joanna Kawa upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności <b>architektonicznej</b>	
mgr inż. Wojciech Górecki upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności <b>konstrukcyjno-budowlanej</b>	
mgr inż. Łukasz Piwowarski upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności <b>konstrukcyjno-budowlanej</b>	

**1. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA ARCHITEKTURY I ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ  
KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Warszawa, dnia 18 czerwca 2014r.

Znak sprawy: 117/MaOKK/2013

**Nr upr. MA/004/14**

**DECYZJA nr 009/MaOKK/2014**

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, ust. 2 i 3, art. 13 ust. pkt 1 i ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity z 2010r. Dz.U. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

**stwierdza się, że**

Pan

magister inżynier architekt  
(tytuł zawodowy)

**Tomasz Antoni Głowiński**  
(imię lub imiona i nazwisko)

urodzony w dniu 07 stycznia 1985r. w Warszawie

**posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową  
i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od decyzji przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Przewodniczący OKK MaOIA RP arch. Janusz Pachowski

Zastępca Przewodniczącego OKK MaOIA RP arch. Andrzej Sowa

Sekretarz OKK MaOIA RP arch. Elżbieta Dziubak

Członek OKK MaOIA RP arch. Ewa Kaźmierczak

Członek OKK MaOIA RP arch. Radosław Kowalewski

Członek OKK MaOIA RP arch. Andrzej Nasfeter

Członek OKK MaOIA RP arch. Stanisław Stefanowicz

Członek OKK MaOIA RP arch. Jolanta Ukleja

Otrzymują:

① Strona (wnioskodawca): Tomasz Antoni Głowiński

2. Gdy decyzja stanie się ostateczna: 1) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane, 2) Okręgowa Rada Izby Architektów.  
3. a.a.



*[Handwritten signatures of the members of the Commission and the applicant]*

## 2. ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA ARCHITEKTURY I ZAGOSPODAROWANIA TERENU



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

### ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Tomasz Antoni GŁOWIŃSKI**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **MA/004/14**, jest wpisany na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MA-2613**.

Członek czynny od: 02-09-2014 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 04-01-2019 r. Warszawa.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2020 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Anatol Kuczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**MA-2613-7EB7-5289-7A5C-F875**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

### 3. UPRAWNIENIA SPRAWDZAJĄCEGO ARCHITEKTURY I ZAGOSPODAROWANIA TERENU



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ  
KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Znak sprawy: 429/MAOKK/2015  
Nr uprawnień: MA/048/2015

Warszawa, dnia 18 stycznia 2016r.

#### DECYZJA nr 160/MAOKK/2015

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2013r. poz.932 z późn. zm.) w związku z art. 12, art. 13 oraz art. 14 ust.1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013r. poz.1409 z późn. zm.), zgodnie z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013r. poz.267 z późn. zm.)

stwierdza się, że

Pani mgr inż. arch. Joanna Katarzyna Kawa

urodzona w dniu 09 marca 1986r. w Grójcu

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową  
i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje \*

#### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń.

Powyższe uprawnienia budowlane upoważniają do wykonywania  
samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, obejmującej:

1. projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych  
i sprawowanie nadzoru autorskiego
2. sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od powyższej decyzji przysługuje Pani odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Przewodniczący OKK MAOIA RP arch. Janusz Pachowski

Zastępca Przewodniczącego OKK MAOIA RP arch. Andrzej Sowa

Sekretarz OKK MAOIA RP arch. Elżbieta Dziubak

Członek OKK MAOIA RP arch. Ewa Kaźmierczak

Członek OKK MAOIA RP arch. Radosław Kowalewski

Członek OKK MAOIA RP arch. Andrzej Nasfeter

Członek OKK MAOIA RP arch. Stanisław Stefanowicz

Członek OKK MAOIA RP arch. Jolanta Ukleja

#### Otrzymują:

1. Wnioskodawca: Joanna Katarzyna Kawa Adres: ul. Polskiej Organizacji Wojskowej 56A 05-600 Grójec
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane (po uprawomocnieniu się decyzji)
3. Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP (po uprawomocnieniu się decyzji)
4. a/a



*[Handwritten signatures of the members of the OKK MAOIA RP]*

#### 4. ZAŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO ARCHITEKTURY I ZAGOSPODAROWANIA TERENU



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

### ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ (wypis z listy architektów)

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Joanna Katarzyna KAWA**

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **MA/048/2015**, jest wpisana na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MA-3102**.

Członek czynny od: 11-09-2018 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 22-05-2019 r. Warszawa.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2019 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Anatol Kuczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**MA-3102-1538-33CD-BYA4-FCY5**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



**5. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA KONSTRUKCJI**

Warszawa, dnia 26 listopada 2002 r.

**WOJEWODA MAZOWIECKI**

Nr ewid.uprawnień: Wa-181/02

**DECYZJA Nr 218 /U/02**

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /Dz.U. Nr 89 z 1994 r. poz.414 z późn.zmianami/ oraz § 9 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8 z 1995 r. poz.38/, w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana Wojciecha Góreckiego na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie /dyplom Politechniki Świętokrzyskiej w Kielcach – Wydział Budownictwa Lądowego na kierunku Budownictwo w zakresie Budownictwo Ogólne/ i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną –

**N A D A J Ę**

**Panu inżynierowi  
Wojciechowi Góreckiemu  
ur. dnia 14 września 1966 r. w Grójcu**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
DO PROJEKTOWANIA  
BEZ OGRANICZEŃ  
W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ**

Zgodnie z § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

**UZASADNIENIE**

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Mazowieckiego Zarządzeniem Nr 111 z dnia 03 czerwca 2002 r. i zmieniającym je Zarządzeniem Nr 185A z dnia 09.09.2002 r., posiadania przez Pana Wojciecha Góreckiego wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w powyższej specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku z egzaminu na uprawnienia budowlane – orzeczono jak w sentencji.

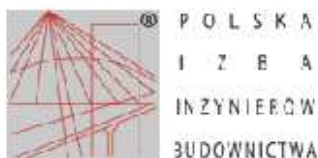
Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Mazowieckiego.



Z up. WOJEWODY MAZOWIECKIEGO

*[Signature]*  
mgr inż. Andrzej Wójcikowski  
Pracownik Wydziału Budownictwa  
i Zagospodarowania Przestrzennego

## 6. ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA KONSTRUKCJI



**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
**MAZ-UB7-VG1-1DU \***

Pan WOJCIECH GÓRECKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/5778/02  
adres zamieszkania ul. ZBYSZEWSKA 35 J, 05-600 Grójec  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

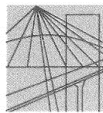
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-14 roku przez:

Roman Luliś, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pilb.org.pl](http://www.pilb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

## 7. UPRAWNIENIA SPRAWDZAJĄCEGO KONSTRUKCJI



MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt. MAZ/7131-7132/394/16/K

Warszawa, dnia 28 grudnia 2016 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 290) oraz § 10 i 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan mgr inż. Łukasz Piwowarski**  
ur. dnia 14 czerwca 1984 roku w Grójcu  
otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny MAZ/0798/PWBKb/16**  
**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi**  
**w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**  
**bez ograniczeń**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

### Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. ....

mgr inż. Irena Churska .....

mgr inż. Krzysztof Karol Booss .....

Uprawnienia budowlane nadane

**Panu mgr inż. Łukaszowi Piwowarskiemu  
ur. dnia 14 czerwca 1984 roku w Grójcu**

**numer ewidencyjny MAZ/0798/PWBKb/16  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
bez ograniczeń**

upoważniają do:

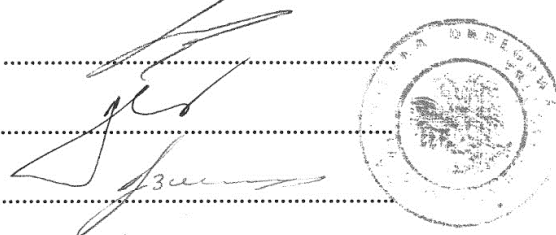
- I. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:  
projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego, w odniesieniu do konstrukcji obiektu;
- II. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:  
1) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,  
2) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,  
3) wykonywania nadzoru inwestorskiego,  
4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,  
w odniesieniu do konstrukcji i architektury obiektu;
- III. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. ....

mgr inż. Irena Churska .....

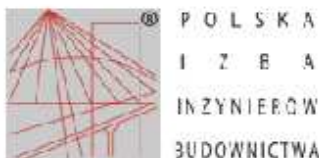
mgr inż. Krzysztof Karol Booss .....



Otrzymują:

1. Pan Łukasz Piwowarski  
Izabelin, ul. Spacerowa 15  
05-640 Mogielnica,
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

## 8. ZAŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO KONSTRUKCJI



**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
**MAZ-6QI-YM5-X8M \***

Pan ŁUKASZ PIWOWARSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0096/17  
adres zamieszkania ul. SPACEROWA 15, 05-640 GÓRKI-IZABELIN  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-02-01 do 2020-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-21 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pilb.org.pl](http://www.pilb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

## **Część 2: Opis do projektu zagospodarowania terenu**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawą opracowania są:

- 1) Zlecenie Inwestora o wykonanie niniejszej dokumentacji projektowej
- 2) Założenia i wytyczne Inwestora
- 3) Opinia geotechniczna
- 4) Mapa sytuacyjno-wysoko do celów projektowych
- 5) Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Pniewy

A także obowiązujące akty prawne stanowiące podstawę dla projektowania architektoniczno-budowlanego m.in.:

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane. (Dz.U. 2018 poz. 1202, z późn. zm.)
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690, zmiany: Dz. U. poz. 926 z 2013 r. Dz. U z 2015 poz. 1422)
- 3) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz. U. z 2012 r. Nr 81, poz. 462, zmiany: Dz. U. z 2013 r., poz. 762)
- 4) Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U z 2012 r poz 463),
- 5) PN-EN 1991 Oddziaływania na konstrukcję. Część 1-1 Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
- 6) PN-EN 1991 Oddziaływania na konstrukcję. Część 1-3 Obciążenie śniegiem.
- 7) PN-EN 1991 Oddziaływania na konstrukcję. Część 1-4 Oddziaływania wiatru.
- 8) PN-EN 1997-1 Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- 9) PN-EN 1992-1-1 Projektowanie Konstrukcji betonowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- 10) PN-B-03020:2007 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.

### **2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy sceny plenerowej w miejscowości Osieczek, gmina Pniewy, jako elementu wspomagającego promocję zasobów i produktów lokalnych gminy Pniewy.

### **3. ZAKRES OPRACOWANIA**

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- Określenie konstrukcji nowoprojektowanego budynku mieszkalnego
- Określenie możliwości wykonania budowy budynku mieszkalnego w pobliżu istniejącego budynku mieszkalnego

### **4. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Na działce 191/27 położonej w miejscowości Osieczek, usytuowana jest scena plenerowa (1) przeznaczona do rozbiórki. Na jej miejsce zostanie wykonana nowa scena plenerowa. Pozostała część działki zagospodarowana – istniejący zbiornik wodny (2), tereny rekreacyjne przed sceną (3), przyłączy energetyczne (4).

### **5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

Projektuje się budowę sceny plenerowej (1) na działce o nr ewid. 191/27 w miejscowości Osieczek, w miejscu sceny przeznaczonej do rozbiórki. Pozostałe zagospodarowanie terenu bez zmian. Miejsca postojowe na terenie istniejącego parkingu na działce 224/3. Miejsca do gromadzenia odpadów zaprojektowano w miejscu (5) jako utwardzone, umożliwiające selektywną zbiórkę odpadów.

Inwestycja stanowi budowę sceny plenerowej – stanowiącej niekubaturowy obiekt obsługi turystyki i wypoczynku.

#### 6. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU

<b>Powierzchnia terenu inwestycji :</b>	<b>7800,0 m<sup>2</sup></b>	<b>tj. 100%</b>
Powierzchnia zabudowy projektowanej:	71,52 m <sup>2</sup>	0,9%
Powierzchnia utwardzona (płyta fundamentowa):	88,80 m <sup>2</sup>	1,1%
Powierzchnia biologicznie czynna:	7711,2 m <sup>2</sup>	<b>98,9%</b>

#### 7. DANE INFORMUJĄCE CZY DZIAŁKA JEST WPISANA DO REJESTRU ZABYTKÓW

Działka nie jest wpisana do rejestru zabytków, nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Pniewy. Działki nie dotyczą żadne nakazy, zakazy ani ograniczenia wynikające z przepisów szczególnych. Działka położona na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Rzeki Jeziorki – nie wymaga jednak uzgodnienia. Planowana inwestycja nie wpływa negatywnie na Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Rzeki Jeziorki.

#### 8. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Działka znajduje się poza wpływem obszarów eksploatacji górniczej.

#### 9. DANE OKREŚLAJĄCE CHARAKTER PRZEWIDYWANYCH ZAGROZEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Planowana inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. W wyniku planowanej inwestycji nie przewiduje się żadnych zagrożeń dla środowiska, inwestycja nie wpłynie negatywnie na zdrowie użytkowników przedmiotowych budynków.

#### 10. INNE KONIECZNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Przedmiotowa inwestycja jest obiektem nieskomplikowanym, nie wymaga określania dodatkowych warunków wynikających z jej stopnia skomplikowania, specyfiki i charakteru.

#### 11. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA

Zaprojektowano budowę sceny plenerowej, gdzie obszar oddziaływania mieści się w całości na działce na której scena została zaprojektowana. Scena zaprojektowana zgodnie z §12 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – dot. minimalnej odległości od granic sąsiednich działek budowlanych. Inwestycja jest zgodna z §13 oraz §57 i §60 w/w rozporządzenia – obiekt nie będzie zacieniał i przesłaniał obiektów na działkach sąsiednich ze względu na swoją wysokość (obiekt niski) i usytuowanie na działce. Miejsce do gromadzenia odpadów zostało zaprojektowane zgodnie z §36 w/w rozporządzenia. Inwestycja jest zgodna również z §271-273 powołanego wyżej rozporządzenia. Obszar oddziaływania przedmiotowej inwestycji zamyka się w granicach działki Inwestora.

**Szkic orientacyjny:**



## Część 3: Opis techniczny

### 1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Opracowanie obejmuje projekt budowlany budowy sceny plenerowej w miejscowości Osieczek, gmina Pniewy, jako elementu wspomagającego promocję zasobów i produktów lokalnych gminy Pniewy. Scena zostanie wybudowana w miejscu istniejącej sceny będącej w złym stanie technicznym i przeznaczonej do rozbiórki. Na projektowanej scenie będą organizowane imprezy plenerowe i tematyczne, koncerty, promocje lokalnych produktów, itp. Projektowana scena stanowić będzie obiekt służący przeprowadzaniu imprez o charakterze lokalnym, służącym promocji Gminy Pniewy. Scena o konstrukcji drewnianej, otwartej o kształcie ściętego ostrosłupa. Dach pokryty będzie blachą płaską na rąbek.

Podstawowe dane techniczne sceny plenerowej:

	Projektowana:
• Powierzchnia zabudowy	<b>71,52 m<sup>2</sup></b>
• Powierzchnia utwardzona (płyta fundamentowa)	<b>88,80 m<sup>2</sup></b>
• Długość	<b>7,40 m</b>
• Szerokość	<b>10,7 m</b>
• Wysokość	<b>9,34 m</b>
• Liczba kondygnacji (naziemne/podziemne)	<b>(1/0)</b>

### 2. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Projektowana budowa sceny plenerowej jest obiektem o kształcie ściętego ostrosłupa. Obiekt budowlany przykryty dachem jednospadowym, o kształcie trapezu. Scena wykonana będzie w technologii tradycyjnej drewnianej. Dach o konstrukcji drewnianej, pokryty blachą płaską na rąbek. Budynek dostosowany do krajobrazu i sąsiedniej zabudowy poprzez spełnienie wymagań zawartych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego gminy Pniewy.

Ponieważ budynek został zaprojektowany zgodnie z polskimi normami oraz obowiązującymi przepisami, uznaje się, że zostały spełnione wymagania o których mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 ze zm.).

### 3. UKŁAD KONSTRUKCYJNY

Budowa sceny plenerowej będąca przedmiotem opracowania, jest obiektem o prostej konstrukcji, o statycznie wyznaczalnych schematach statycznych. Budowę zaprojektowano w technologii tradycyjnej drewnianej. Głównym układem nośnym sceny są słupy drewniane. Konstrukcję dachu stanowią krokwie drewniane, oparte na płatwiach wykonanych z drewna klejonego warstwowo. Pokrycie dachu z blachy płaskiej na rąbek.

### 4. ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ STATYCZNYCH ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI

Układ konstrukcyjny – scena zaprojektowana w technologii tradycyjnej drewnianej. Konstrukcja dachu oparta jest na płatwiach oraz na słupach. Posadowienie bezpośrednie na płycie fundamentowej. Przyjęto proste schematy konstrukcyjne, statycznie wyznaczalne – belki wolnopodparte, słupki (, podciąg, krokwie, słupki).

Założenia przyjęte do obliczeń:

Budynek zostanie usytuowany w II strefie śniegowej i I strefie wiatrowej.

Głębokość przemarzania 1,0 m p. p. t.

Poziom wód gruntowych poniżej poziomu posadowienia.

Woda i grunt nieagresywne w stosunku do betonu.

WYNIKI OBLICZEŃ W ZAŁĄCZNIKU „OBLICZENIA STATYCZNE”.

Opinia geotechniczna:

W poziomie posadowienia występują piaski gliniaste, przewarstwione glinami piaszczystymi.

Dopuszczalne naprężenia na grunt wynoszą 0,15 MPa.

Budynek posadowiony w prostych warunkach gruntowych.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U z 2012 r. poz.

463), budynek zaliczany jest do **pierwszej kategorii geotechnicznej** dla której nie ma konieczności obliczenia granicznego oporu podłoża, **warunki gruntowe proste**, poziom posadowienia powyżej poziomu wody gruntowej. Przyjęto proste posadowienie obiektu budowlanego tj. na ławach fundamentowych żelbetowych.

## 5. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

### Fundamenty:

Posadowienie stanowi istniejąca żelbetowa płyta fundamentowa. Słupy mocować za pomocą stalowych podstaw słupów. Podstawy przykręcane do płyty fundamentowej czterema śrubami M16 kl. 5.8, do słupów przykręcane dwoma śrubami M16 kl. 8.8. W płycie fundamentowej wykonać kotwy chemiczne po 4 sztuki na każdy słup konstrukcji nośnej. Stosować kotwy chemiczne np. HILTI HIT RE 500 V wraz z prętami kotwiącymi np. HAS-U M16 kl. 5.8 lub inne równoważne, zapewniające nośność połączenia.

### Konstrukcja nośna sceny:

Projektowane zadaszenie sceny składa się z układu słupów i podciągów opartych na istniejącej płycie fundamentowej. Słupy kwadratowe o wymiarach 25x25 cm, wykonane z drewna klejonego warstwowo GL28h. Na słupach zamocowano płatwie o wymiarach 25x40 cm (płatew frontowa), 25x35 cm (płatew tylna), 25x50 cm (płatwie boczne), z drewna klejonego warstwowo GL28h. Płatew pośrednia o wymiarach 25x50 cm, wykonana z drewna klejonego warstwowo GL28h, oparta na płatwiach bocznych. Na płatwiach oparte krokwie o przekrojach prostokątnych 7x18 cm, wykonane z drewna litego klasy C27. Ściany boczne wzmocnione zastrzałami o wymiarach 25x25 cm, z drewna klejonego GL28h. Podparcie płatwi bocznych za pomocą słupków mocowanych do zastrzałów. Słupki boczne o wymiarach 12x25 cm z drewna klasy GL28h. Ściana tylna wykonana ze słupków z drewna litego klasy C27 o wymiarach 8x18 cm. Ściana tylna oblicowana deską elewacyjną grubości 2,5 cm. Elementy konstrukcyjne zadaszienia sceny mocować na płytki kolczaste lub gotowe systemowe złącza ciesielskie wg wytycznych producenta.

### Podłoga sceny:

Podłoga sceny wykonana z desek grubości 4,0 cm mocowanych do rusztu drewnianego z układu belek i rygli stropowych opartych na słupkach. Belki stropowe o wymiarach 8x16 cm z drewna klasy C27 w rozstawie co 80 cm. Rygle o przekrojach prostokątnych 14x18 cm, z drewna litego klasy C27, oparte na siatce słupów drewnianych 14 x 14 cm wg rysunków konstrukcyjnych. Słupki wykonane z drewna klasy C27. Elementy konstrukcyjne stropu sceny mocować na płytki kolczaste lub gotowe systemowe złącza ciesielskie wg wytycznych producenta. Słupki sceny mocować do płyty fundamentowej analogicznie jak słupki głównej konstrukcji nośnej.

### Dach:

Zaprojektowano dach jednospadowy – krokwiowo -płatwiowy. Krokwie o przekroju prostokątnym 7x18 cm, drewno klasy C27, w rozstawie co 90 cm. Pokrycie z blachy płaskiej na rąbek stojący na pełnym deskowaniu. Nachylenie połaci dachowej 28°.

Na krokwiach układać deskowanie pełne z desek całówek, na nim układać wiatroizolację z folii zbrojonej o wysokiej paro przepuszczalności (w granicach 1200 do 1400 g/m<sup>2</sup>/24h) np. DELTA-FOL. MEMBRANFOL-LIGHT. Przed pracami montażowymi więźby dachowej, drewno należy zaimpregnować środkiem przeciwgrzybowym i przeciwogniowym (np. FOBOS).

### Schody:

Na scenę wykonać schody drewniane na konstrukcji metalowej. Stopnie schodów wykonane z desek z litego drewna grubości 4,0 cm, klasy C27. Wysokość stopni 15 cm, szerokość stopni 35 cm.

### Roboty blacharskie:

Obróbki blacharskie z blachy stalowej cynkowej lub miedzianej. Rynny i rury spustowe z gotowych kształtek PCV. Zaleca się stosowanie gotowych systemów oferowanych przez producentów.

### Dane uzupełniające:

Na konstrukcji wykonać haki montażowe do mocowania banerów, dekoracji, herbu, itp. – Usytuowanie oraz ilość haków montażowych według wytycznych Inwestora na etapie wykonawstwa.

## Wykaz elementów drewnianych:

Lp.	nazwa elementu	wysokość [m]	szerokość [m]	długość [m]	klasa drewna	rodzaj drewna	liczba sztuk w konstrukcji [szt.]	objętość jednej sztuki [m3]	objętość razem [m3]
1	krokiew	0,18	0,07	8,45	C27	lite iglaste	8	0,106	0,852
2	krokiew	0,18	0,07	6,90	C27	lite iglaste	2	0,087	0,174
3	krokiew	0,18	0,07	2,20	C27	lite iglaste	2	0,028	0,055
4	słup	0,25	0,25	8,57	GL28h	klejone warstwowo jednorodne	2	0,536	1,071
5	słup	0,25	0,25	4,81	GL28h	klejone warstwowo jednorodne	2	0,301	0,601
6	słupki	0,14	0,14	0,75	C27	lite iglaste	17	0,015	0,250
7	platew	0,25	0,4	10,70	GL28h	klejone warstwowo jednorodne	1	1,070	1,070
8	platew	0,25	0,35	7,70	GL28h	klejone warstwowo jednorodne	1	0,674	0,674
9	platew	0,25	0,5	8,65	GL28h	klejone warstwowo jednorodne	2	1,081	2,163
10	platew	0,25	0,5	9,20	GL28h	klejone warstwowo jednorodne	1	1,150	1,150
11	belki stropowe	0,08	0,16	2,36	C27	lite iglaste	22	0,030	0,665
12	belki stropowe	0,08	0,16	2,12	C27	lite iglaste	12	0,027	0,326
13	rygle stropowe	0,14	0,18	50,17	C27	lite iglaste	1	1,264	1,264
14	zastrzał	0,25	0,25	10,30	GL28h	klejone warstwowo jednorodne	2	0,644	1,288
15	słupki ścian	0,12	0,25	3,20	GL28h	klejone warstwowo jednorodne	2	0,096	0,192
16	słupki ścian	0,12	0,25	2,60	GL28h	klejone warstwowo jednorodne	2	0,078	0,156
17	słupki ścian	0,12	0,25	2,25	GL28h	klejone warstwowo jednorodne	2	0,068	0,135
18	słupki ścian	0,12	0,25	1,80	GL28h	klejone warstwowo jednorodne	2	0,054	0,108
19	słupki ścian	0,12	0,25	1,35	GL28h	klejone warstwowo jednorodne	2	0,041	0,081
20	słupki ścian	0,12	0,25	0,90	GL28h	klejone warstwowo jednorodne	2	0,027	0,054
21	słupki ścian	0,12	0,25	0,50	GL28h	klejone warstwowo jednorodne	2	0,015	0,030
22	słupki ścian	0,08	0,18	4,06	C27	lite iglaste	10	0,058	0,585
								Razem	12,94

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C27**

drewno klejone warstwowo jednorodne wg PN-EN 1194:2000, klasa wytrzymałości **GL28h**

Uwaga:

Przy zamawianiu elementów konstrukcyjnych sceny sprawdzić wymiary na budowie.

Elementy drewniane zamawiać z zapasem minimum 20 cm na ewentualne docinki i złącza.

Malowanie elementów drewnianych:

Drewno po zamontowaniu należy odpowiednio zaimpregnować i pomalować. Projektuje się malowanie farbą Tikkurila Pinja Wood Stain – szybkoschnącą wodorozcieńczalną bejcą do zewnętrznych powierzchni drewnianych w tym do drewna klejonego warstwowo. Kolor do uzgodnienia na etapie budowy. Dopuszcza się zmianę systemu malowania na gwarantujący nie gorsze właściwości.

## 6. ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO – INSTALACYJNEGO

Scena będzie wyposażana stosownie do potrzeb w instalację elektryczną oświetleniową oraz nagłośnienia. Instalacja elektryczna podłączana do istniejącego przyłącza energetycznego znajdującego się bezpośrednio przy scenie.

## 7. DANE CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO

- Zapotrzebowanie na wodę oraz sposób odprowadzenia ścieków:  
zapotrzebowanie na wodę –  $0,0 \text{ m}^3/\text{m-c}$   
odprowadzenie ścieków –  $0,0 \text{ m}^3/\text{m-c}$
- Emisja zanieczyszczeń gazowych – Obiekt budowlany nie wytwarza zanieczyszczeń gazowych, zapachów, pyłów ani innych zanieczyszczeń.
- Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów – nie przewiduje się wytwarzania odpadów w ramach funkcjonowania obiektu. Nie przewiduje się wytwarzania odpadów niebezpiecznych. Pojemniki na odpady w związku z przeprowadzanymi imprezami plenerowymi znajdują się na terenie działki w miejscu wskazanym na PZT. Pojemniki umożliwiają wstępną segregację odpadów. odpady odbierane przez wyspecjalizowaną firmę.
- Właściwości akustyczne – budynek nie powoduje powstawania drgań, promieniowania, pola elektromagnetycznego ani innych zakłóceń.
- Wpływ obiektu na istniejący drzewostan – brak wpływu. Obiekt nie wprowadza szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter użytkowania budynku pozwala na zachowanie biologicznie czynnego terenu działki poza powierzchnią zabudowaną.

## 8. WARUNKI OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ

Projektowany obiekt budowlany zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi PM – gęstość obciążenia ogniowego do  $500 \text{ MJ/m}^2$  – wymagana klasa odporności ogniowej E, wszystkie materiały użyte w obiekcie będą nie rozprzestrzeniające ognia.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 02 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2015 poz. 2177 z późn. zm.) projektowana inwestycja nie wymaga uzgodnienia z rzeczoznawcą d. s. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

## 9. UWAGI I WYTYCZNE DLA WYKONAWCÓW

Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane winny posiadać aprobaty techniczne oraz powinny odpowiadać ustaleniom odpowiednich norm. Rozpoczęcie budowy może nastąpić po uzyskaniu ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę. Roboty należy wykonywać zgodnie z projektem, polskimi przepisami i normami. Roboty powinny wykonywać wykwalifikowani pracownicy pod nadzorem osób uprawnionych. Do robót należy przystąpić po zapoznaniu się z projektem i ustaleniu kolejności robót.

## 10. UWAGI KOŃCOWE

Rysunki rozpatrywać razem z projektami branżowymi. Rzędne, wymiary i rozmiary otworów porównać z rysunkami architektonicznymi. Przed przystąpieniem do robót sprawdzić w projektach roboty związane.

Ewentualne wady koordynacji przedstawić nadzorowi autorskiemu przed przystąpieniem do robót. Wszystkie prace budowlane powinny wykonywać wyspecjalizowane ekipy pod fachowym nadzorem osób uprawnionych, z zachowaniem zasad sztuki budowlanej, zasad bhp oraz polskich norm i przepisów.

Elementy nie uwzględnione w niniejszej dokumentacji należy wykonać zgodnie z polskimi normami.

## 11. EKSPERTYZA TECHNICZNA ISTNIEJĄCEJ PŁYTY FUNDAMENTOWEJ

### DANE OGÓLNE

#### PODSTAWA OPRACOWANIA EKSPERTYZY:

- Zlecenie Inwestora;
- Wizja lokalna;
- Ustawa - prawo budowlane z dnia 07 lipca 1994 r. (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 z późn. zm.) oraz wydane na jej podstawie akty wykonawcze, a w szczególności:
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych oraz programu funkcjonalno- użytkowego;

### PRZEDMIOT EKSPERTYZY

Przedmiotem ekspertyzy jest istniejący fundament przeznaczony pod budowę sceny.

### CEL EKSPERTYZY

Celem ekspertyzy jest:

- 1) określenie możliwości wykonania budowy sceny plenerowej na istniejącej płycie fundamentowej;
- 2) określenie czy planowane roboty budowlane nie naruszają bezpieczeństwa konstrukcji oraz bezpieczeństwa użytkowania nowo budowanej sceny;
- 3) wskazanie rozwiązań technicznych do wykonania wym. robót budowlanych oraz wskazanie rozwiązań materiałowych i sposobu wykonania.

### OPIS TECHNICZNY BUDYNKU

#### KONSTRUKCJA I WYKOŃCZENIE OBIEKTU

##### Opis ogólny:

Istniejąca płyta fundamentowa żelbetowa, zbrojona prętami stalowymi. Płyta żelbetowa wykonana w poziomie terenu. Na płycie w przeszłości posadowiona była konstrukcja stalowa sceny.

#### OCENA STANU TECHNICZNEGO OBIEKTÓW

Ocenę opracowano na podstawie zadowalającego zachowania się konstrukcji w przeszłości. Zakładam że nie zatajono przede mną żadnych informacji dotyczących stanu technicznego budynku.

Przyjęto następujące kryteria oceny:

Lp.	Klasyfikacja stanu technicznego elementu	Procentowe zużycie	Kryterium oceny
1	2	3	4
1	b. dobry	0-10	Element budynku (lub rodzaj konstrukcji, wykończenia, wyposażenia) jest dobrze utrzymany, konserwowany, nie wykazuje zużycia i uszkodzeń. Cechy i właściwości wbudowanych materiałów odpowiadają wymogom normy.
2	dobry	11-25	Element budynku nie wykazuje większego zużycia. Mogą wystąpić nieznaczne uszkodzenia wynikające z użytkowania szczególnie mechaniczne. Element wymaga konserwacji.
3	średni	26-50	Element budynku utrzymany jest zadowalająco. Celowy jest remont bieżący polegający na drobnych naprawach, uzupełnieniach, konserwacji, impregnacji itp.
4	nie zadowalający	51-60	W elementach budynku występują średnie uszkodzenia i ubytki nie zagrażające bezpieczeństwu publicznemu . Celowy jest częściowy remont kapitalny.
5	zły	61-70	W elementach budynku występują znaczne uszkodzenia, ubytki. Cechy i właściwości wbudowanych materiałów mają obniżoną klasę. Wymagany kompleksowy remont kapitalny.

Stan techniczny istniejącej płyty fundamentowej posadowionej na działce 191/27 w miejscowości Osieczek, przeznaczonej pod budowę nowej sceny o konstrukcji drewnianej, ocenia się jako dobry. Istniejąca płyta fundamentowa nie wykazuje nadmiernych spękań ani osiadań. Grunt pod fundamentem nośny. Woda gruntowa poniżej poziomu posadowienia

Stan techniczny pozwala na budowę sceny plenerowej bezpośrednio na istniejącej płycie fundamentowej. Planowane roboty nie spowodują zagrożenia dla bezpieczeństwa użytkowników nowej sceny plenerowej ani obniżenia przydatności obiektu do użytkowania. Możliwa jest budowa projektowanej sceny plenerowej.

## Część 4: Obliczenia statyczne

### 1. SPRAWDZENIE ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

#### 1.1. Krokiew

##### DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość  $b = 7.0 \text{ cm}$

Wysokość  $h = 18.0 \text{ cm}$

Zacios na podporach  $t_k = 3.0 \text{ cm}$

##### Drewno:

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C27**

→  $f_{m,k} = 27 \text{ MPa}$ ,  $f_{t,0,k} = 16 \text{ MPa}$ ,  $f_{c,0,k} = 22 \text{ MPa}$ ,  $f_{v,k} = 2.8 \text{ MPa}$ ,  $E_{0,mean} = 11.5 \text{ GPa}$ ,  $\rho_k = 370 \text{ kg/m}^3$

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

##### Geometria:

Kąt nachylenia połaci dachowej  $\alpha = 28.0^\circ$

Rozstaw krokwi  $a = 0.90 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego wspornika  $l_{w,x} = 0.00 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego odcinka środkowego  $l_{d,x} = 3.58 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego odcinka górnego  $l_{g,x} = 3.58 \text{ m}$

##### Obciążenia dachu:

- obciążenie stałe (p):

$g_k = 0.400 \text{ kN/m}^2$  połaci dachowej,  $\gamma_f = 1.35$

- uwzględniono ciężar własny krokwi

- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1: dach jednospadowy, strefa 2, nachylenie połaci  $28.0^\circ$ ):

$S_k = 0.720 \text{ kN/m}^2$  rzutu połaci dachowej,  $\gamma_f = 1.50$

- obciążenie parciem wiatru (wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-2: połać nawietrzna wariant II strefa I,  $H=150 \text{ m}$  n.p.m., teren A,  $z=H=9.0 \text{ m}$ , budowla otwarta, otwarta ściana zawietrzna, wymiary budynku  $H=9.0 \text{ m}$ ,  $B=13.5 \text{ m}$ ,  $L=7.5 \text{ m}$ , nachylenie połaci  $28.0^\circ$ ,  $\beta=1$ )

$p_k = 0.339 \text{ kN/m}^2$  połaci dachowej,  $\gamma_f = 1.50$

- obciążenie ssaniem wiatru (wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-2: górna połać zawietrzna, strefa I,  $H=150 \text{ m}$  n.p.m., teren A,  $z=H=9.0 \text{ m}$ , budowla otwarta, otwarta ściana zawietrzna, wymiary budynku  $H=9.0 \text{ m}$ ,  $B=13.5 \text{ m}$ ,  $L=7.5 \text{ m}$ , nachylenie połaci  $28.0^\circ$ ,  $\beta=1.80$ )

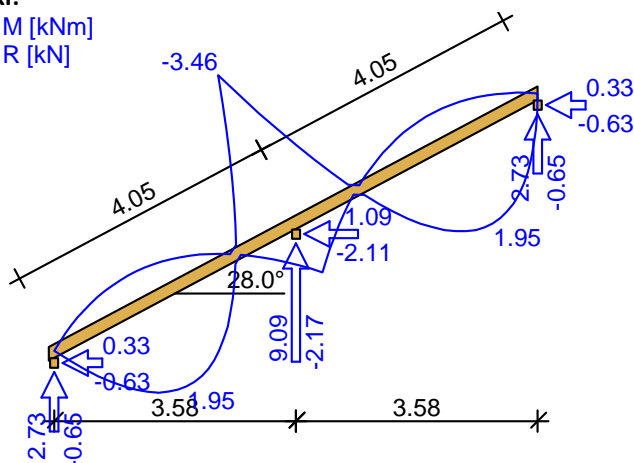
$p_k = -0.657 \text{ kN/m}^2$  połaci dachowej,  $\gamma_f = 1.50$

- obciążenie ociepleniem  $g_{kk} = 0.000 \text{ kN/m}^2$  połaci dachowej

##### WYNIKI:

— M [kNm]

— R [kN]



##### Zginanie:

decyduje kombinacja A (obc.stałe max.+śnieg+wiatr)

Moment obliczeniowy:



$$M_{\text{podp}} = -3.46 \text{ kNm}$$

Warunek nośności - podpora:

$$\sigma_{m,y,d} = 13.17 \text{ MPa}, f_{m,y,d} = 16.62 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0.793 < 1$$

Ugięcie (odcinek środkowy):

$$u_{\text{fin}} = 4.70 \text{ mm} < u_{\text{net,fin}} = l / 200 = 20.27 \text{ mm} \quad (23.2\%)$$

## 1.2. Płatew frontowa

**DANE:**

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość  $b = 25.0 \text{ cm}$

Wysokość  $h = 40.0 \text{ cm}$

Drewno:

drewno klejone warstwowo jednorodne wg PN-EN 1194:2000, klasa wytrzymałości **GL28h**

$$\rightarrow f_{m,k} = 28 \text{ MPa}, f_{t,0,k} = 19.5 \text{ MPa}, f_{c,0,k} = 26.5 \text{ MPa}, f_{v,k} = 3.2 \text{ MPa}, E_{0,\text{mean}} = 12.6 \text{ GPa}, \rho_k = 410 \text{ kg/m}^3$$

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Płatew podparta tylko słupami

Rozstaw słupów  $l = 10.44 \text{ m}$

Obciążenia płatwi:

- obciążenie stałe  $[0.400 \cdot (0.5 \cdot 3.58) / \cos 28.0^\circ]$

$$G_k = 0.811 \text{ kN/m}; \gamma_f = 1.10$$

- uwzględniono dodatkowo ciężar własny płatwi

- obciążenie śniegiem  $[0.720 \cdot (0.5 \cdot 3.58)]$

$$S_k = 1.289 \text{ kN/m}; \gamma_f = 1.50$$

- obciążenie wiatrem - wariant I (pionowe)  $[(0.339 \cdot (0.5 \cdot 3.58) / \cos 28.0^\circ) \cdot \cos 28.0^\circ]$

$$W_{k,z} = 0.606 \text{ kN/m}; \gamma_f = 1.50$$

- obciążenie wiatrem - wariant I (poziome)  $[(0.339 \cdot (0.5 \cdot 3.58) / \cos 28.0^\circ) \cdot \sin 28.0^\circ]$

$$W_{k,y} = 0.322 \text{ kN/m}; \gamma_f = 1.50$$

- obciążenie wiatrem - wariant II (pionowe)  $[(-0.657 \cdot (0.5 \cdot 3.58) / \cos 28.0^\circ) \cdot \cos 28.0^\circ]$

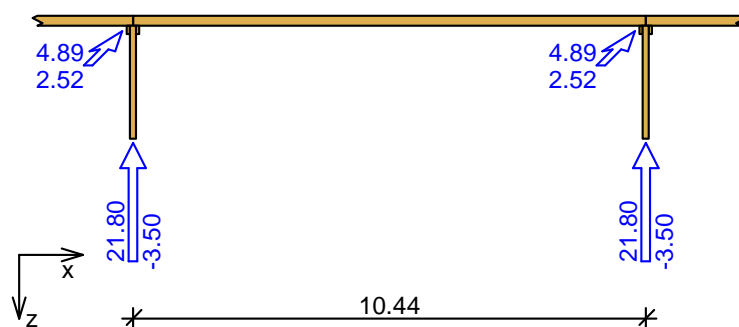
$$W_{k,z} = -1.175 \text{ kN/m}; \gamma_f = 1.50$$

- obciążenie wiatrem - wariant II (poziome)  $[(-0.657 \cdot (0.5 \cdot 3.58) / \cos 28.0^\circ) \cdot \sin 28.0^\circ]$

$$W_{k,y} = -0.625 \text{ kN/m}; \gamma_f = 1.50$$

**WYNIKI:**

$\begin{matrix} \text{---} R_z \text{ [kN]} \\ \text{---} R_y \text{ [kN]} \end{matrix} \}$  dla jednego odcinka (przęsła)



Zginanie:

decyduje kombinacja A (obc.stałe max.+śnieg+wiatr-wariant I)

Momenty obliczeniowe

$$M_{y,\text{max}} = 55.67 \text{ kNm}; \quad M_{z,\text{max}} = 6.58 \text{ kNm}$$

Warunek nośności:

$$\sigma_{m,y,d} = 8.35 \text{ MPa}, f_{m,y,d} = 17.23 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d} = 1.58 \text{ MPa}, f_{m,z,d} = 17.23 \text{ MPa}$$

$$k_m = 0.7$$

$$k_m \cdot \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d} = 0.431 < 1$$

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d} = 0.549 < 1$$

Ugięcie:

decyduje kombinacja B (obc.stałe+śnieg)

$$u_{fin,z} = 34.94 \text{ mm}; u_{fin,y} = 0.00 \text{ mm}$$

$$u_{fin} = (u_{fin,z}^2 + u_{fin,y}^2)^{0.5} = 34.94 \text{ mm} < u_{net,fin} = 52.20 \text{ mm} \quad (66.9\%)$$

### 1.3. Płatew tylna

**DANE:**

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość  $b = 25.0 \text{ cm}$

Wysokość  $h = 35.0 \text{ cm}$

Drewno:

drewno klejone warstwowo jednorodne wg PN-EN 1194:2000, klasa wytrzymałości **GL28h**

$$\rightarrow f_{m,k} = 28 \text{ MPa}, f_{t,0,k} = 19.5 \text{ MPa}, f_{c,0,k} = 26.5 \text{ MPa}, f_{v,k} = 3.2 \text{ MPa}, E_{0,mean} = 12.6 \text{ GPa}, \rho_k = 410 \text{ kg/m}^3$$

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Płatew podparta tylko słupami

Rozstaw słupów  $l = 7.45 \text{ m}$

Obciążenia płatwi:

- obciążenie stałe  $[0.400 \cdot (0.5 \cdot 3.58) / \cos 28.0^\circ]$

$$G_k = 0.811 \text{ kN/m}; \gamma_f = 1.10$$

- uwzględniono dodatkowo ciężar własny płatwi

- obciążenie śniegiem  $[0.720 \cdot (0.5 \cdot 3.58)]$

$$S_k = 1.289 \text{ kN/m}; \gamma_f = 1.50$$

- obciążenie wiatrem - wariant I (pionowe)  $[(0.339 \cdot (0.5 \cdot 3.58) / \cos 28.0^\circ) \cdot \cos 28.0^\circ]$

$$W_{k,z} = 0.606 \text{ kN/m}; \gamma_f = 1.50$$

- obciążenie wiatrem - wariant I (poziome)  $[(0.339 \cdot (0.5 \cdot 3.58) / \cos 28.0^\circ) \cdot \sin 28.0^\circ]$

$$W_{k,y} = 0.322 \text{ kN/m}; \gamma_f = 1.50$$

- obciążenie wiatrem - wariant II (pionowe)  $[(-0.657 \cdot (0.5 \cdot 3.58) / \cos 28.0^\circ) \cdot \cos 28.0^\circ]$

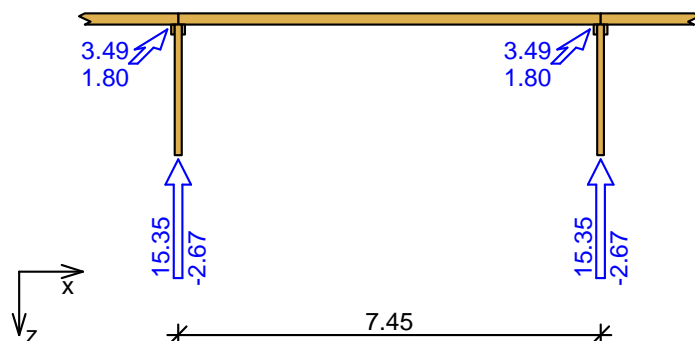
$$W_{k,z} = -1.175 \text{ kN/m}; \gamma_f = 1.50$$

- obciążenie wiatrem - wariant II (poziome)  $[(-0.657 \cdot (0.5 \cdot 3.58) / \cos 28.0^\circ) \cdot \sin 28.0^\circ]$

$$W_{k,y} = -0.625 \text{ kN/m}; \gamma_f = 1.50$$

**WYNIKI:**

—  $R_z \text{ [kN]}$   
—  $R_y \text{ [kN]}$  } dla jednego odcinka (przęsła)



Zginanie:

decyduje kombinacja A (obc.stałe max.+śnieg+wiatr-wariant I)

Momenty obliczeniowe

$$M_{y,max} = 27.97 \text{ kNm}; M_{z,max} = 3.35 \text{ kNm}$$

Warunek nośności:

$$\sigma_{m,y,d} = 5.48 \text{ MPa}, f_{m,y,d} = 17.23 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d} = 0.92 \text{ MPa}, f_{m,z,d} = 17.23 \text{ MPa}$$

$$k_m = 0.7$$

$$k_m \cdot \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d} = 0.276 < 1$$

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d} = 0.355 < 1$$

Ugięcie:

decyduje kombinacja B (obc.stałe+śnieg)

$$u_{fin,z} = 13.20 \text{ mm}; u_{fin,y} = 0.00 \text{ mm}$$

$$u_{fin} = (u_{fin,z}^2 + u_{fin,y}^2)^{0.5} = 13.20 \text{ mm} < u_{net,fin} = 37.25 \text{ mm} \quad (35.4\%)$$

#### 1.4. Płatew pośrednia

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość  $b = 25.0 \text{ cm}$

Wysokość  $h = 50.0 \text{ cm}$

Drewno:

drewno klejone warstwowo jednorodne wg PN-EN 1194:2000, klasa wytrzymałości **GL28h**

$$\rightarrow f_{m,k} = 28 \text{ MPa}, f_{t,0,k} = 19.5 \text{ MPa}, f_{c,0,k} = 26.5 \text{ MPa}, f_{v,k} = 3.2 \text{ MPa}, E_{0,mean} = 12.6 \text{ GPa}, \rho_k = 410 \text{ kg/m}^3$$

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Płatew podparta tylko słupami

Rozstaw słupów  $l = 8.96 \text{ m}$

Obciążenia płatwi:

- obciążenie stałe  $[0.400 \cdot (0.5 \cdot 3.58 + 3.58) / \cos 28.0^\circ]$

$$G_k = 2.433 \text{ kN/m}; \gamma_f = 1.10$$

- uwzględniono dodatkowo ciężar własny płatwi

- obciążenie śniegiem  $[0.720 \cdot (0.5 \cdot 3.58 + 3.58)]$

$$S_k = 3.866 \text{ kN/m}; \gamma_f = 1.50$$

- obciążenie wiatrem - wariant I (pionowe)  $[(0.339 \cdot (0.5 \cdot 3.58 + 3.58) / \cos 28.0^\circ) \cdot \cos 28.0^\circ]$

$$W_{k,z} = 1.818 \text{ kN/m}; \gamma_f = 1.50$$

- obciążenie wiatrem - wariant I (poziome)  $[(0.339 \cdot (0.5 \cdot 3.58 + 3.58) / \cos 28.0^\circ) \cdot \sin 28.0^\circ]$

$$W_{k,y} = 0.967 \text{ kN/m}; \gamma_f = 1.50$$

- obciążenie wiatrem - wariant II (pionowe)  $[(-0.657 \cdot (0.5 \cdot 3.58 + 3.58) / \cos 28.0^\circ) \cdot \cos 28.0^\circ]$

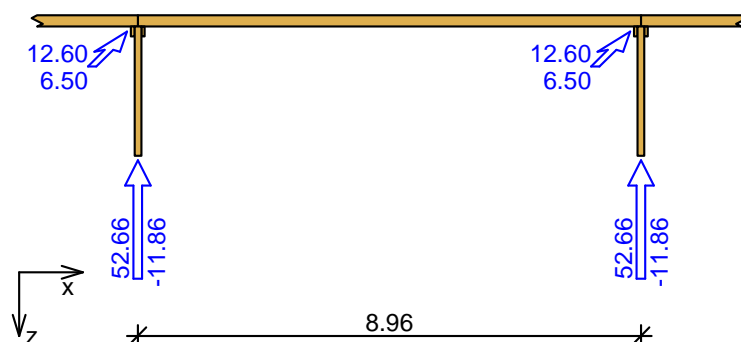
$$W_{k,z} = -3.526 \text{ kN/m}; \gamma_f = 1.50$$

- obciążenie wiatrem - wariant II (poziome)  $[(-0.657 \cdot (0.5 \cdot 3.58 + 3.58) / \cos 28.0^\circ) \cdot \sin 28.0^\circ]$

$$W_{k,y} = -1.875 \text{ kN/m}; \gamma_f = 1.50$$

WYNIKI:

$R_z \text{ [kN]}$   
 $R_y \text{ [kN]}$  } dla jednego odcinka (przęsła)



Zginanie:

decyduje kombinacja A (obc.stałe max.+śnieg+wiatr-wariant I)

Momenty obliczeniowe

$$M_{y,\max} = 115.23 \text{ kNm}; \quad M_{z,\max} = 14.56 \text{ kNm}$$

Warunek nośności:

$$\sigma_{m,y,d} = 11.06 \text{ MPa}, \quad f_{m,y,d} = 17.23 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d} = 2.79 \text{ MPa}, \quad f_{m,z,d} = 17.23 \text{ MPa}$$

$$k_m = 0.7$$

$$k_m \cdot \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d} = 0.612 < 1$$

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d} = 0.756 < 1$$

Ugięcie:

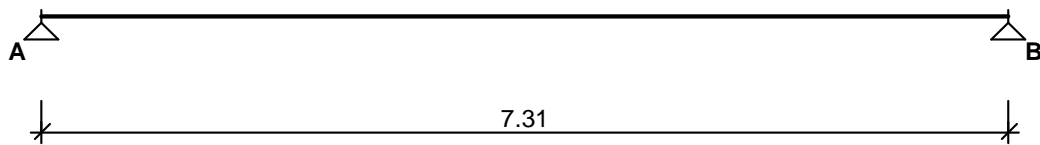
decyduje kombinacja B (obc.stałe+śnieg)

$$u_{fin,z} = 27.42 \text{ mm}; \quad u_{fin,y} = 0.00 \text{ mm}$$

$$u_{fin} = (u_{fin,z}^2 + u_{fin,y}^2)^{0.5} = 27.42 \text{ mm} < u_{net,fin} = 44.80 \text{ mm} \quad (61.2\%)$$

### 1.5. Płatew boczna

#### SCHEMAT BELKI



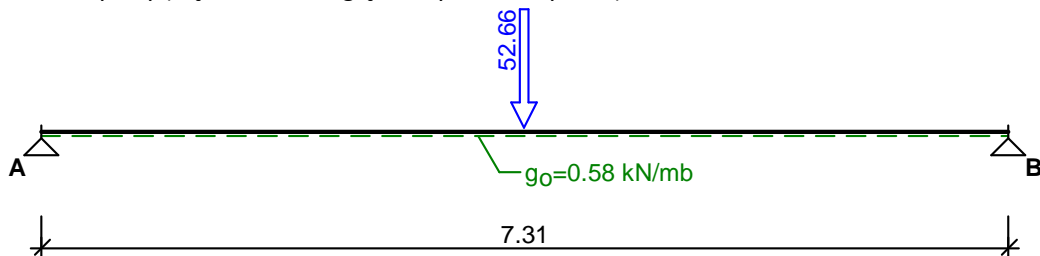
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki  $\gamma_f = 1.15$

#### OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Przypadek P1: Przypadek 1 ( $\gamma_f = 1.15$ , klasa trwania - stałe)

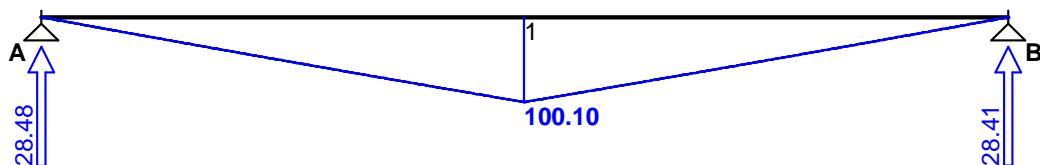
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



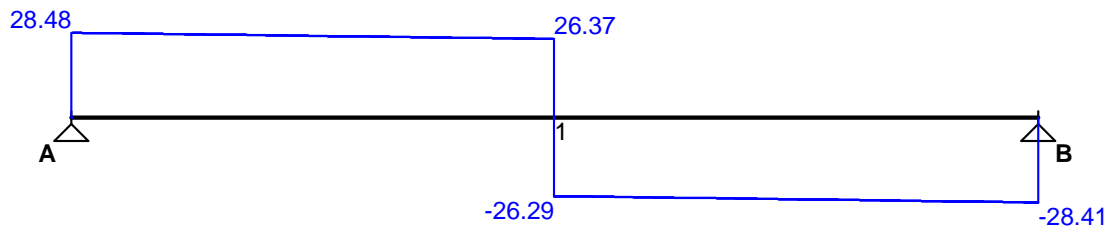
#### WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek P1: Przypadek 1

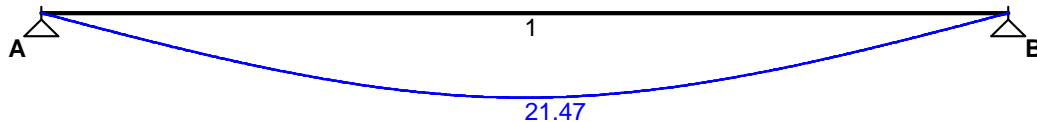
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:



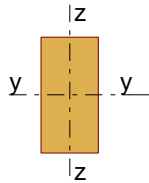
Ugięcia [mm]:

**ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA**

Klasa użytkowania konstrukcji - 2

Parametry analizy zwirzenia:

- brak stężeń bocznych na długości belki
- stosunek  $I_d/I = 1.00$
- obciążenie przyłożone na pasie ściskanym (górnym) belki

Ugięcie graniczne przęsa  $u_{net,fin} = l_o / 200$ **WYNIKI OBLICZEŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH****WYMIAROWANIE WG PN-B-03150:2000**

Przekrój prostokątny 25 / 50 cm

$$W_y = 10417 \text{ cm}^3, J_y = 260417 \text{ cm}^4, m = 51.3 \text{ kg/m}$$

drewno klejone warstwowo jednorodne wg PN-EN 1194:2000, klasa wytrzymałości **GL28h**

$$\rightarrow f_{m,k} = 28 \text{ MPa}, f_{t,0,k} = 19.5 \text{ MPa}, f_{c,0,k} = 26.5 \text{ MPa}, f_{v,k} = 3.2 \text{ MPa}, E_{0,mean} = 12.6 \text{ GPa}, \rho_k = 410 \text{ kg/m}^3$$

ZginaniePrzekrój  $x = 3.65 \text{ m}$ Moment maksymalny  $M_{max} = 100.10 \text{ kNm}$ 

$$\sigma_{m,y,d} = 9.61 \text{ MPa}, f_{m,y,d} = 12.92 \text{ MPa}$$

Warunek nośności:

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0.74 < 1$$

Warunek stateczności:

$$k_{crit} = 1.000$$

$$\sigma_{m,y,d} = 9.61 \text{ MPa} < k_{crit} \cdot f_{m,y,d} = 12.92 \text{ MPa} \quad (74.4\%)$$

ŚcinaniePrzekrój  $x = 0.00 \text{ m}$ Maksymalna siła poprzeczna  $V_{max} = 28.48 \text{ kN}$ 

$$\tau_d = 0.34 \text{ MPa} < f_{v,d} = 1.48 \text{ MPa} \quad (23.1\%)$$

Docisk na podporzeReakcja podporowa  $R_A = 28.48 \text{ kN}$ 

$$a_p = 25.0 \text{ cm}, k_{c,90} = 1.00$$

$$\sigma_{c,90,y,d} = 0.46 \text{ MPa} < k_{c,90} \cdot f_{c,90,d} = 1.38 \text{ MPa} \quad (32.9\%)$$

Stan graniczny użytkowalności

Przekrój  $x = 3.65 \text{ m}$

Ugięcie maksymalne  $u_{fin} = u_M + u_V = 23.40 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne  $u_{net,fin} = l_o / 200 = 7310 / 200 = 36.55 \text{ mm}$

$u_{fin} = 23.40 \text{ mm} < u_{net,fin} = 36.55 \text{ mm} \quad (64.0\%)$

## 1.6. Słup frontowy

### DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość  $b = 25.0 \text{ cm}$

Wysokość  $h = 25.0 \text{ cm}$

### Drewno:

drewno klejone warstwowo jednorodne wg PN-EN 1194:2000, klasa wytrzymałości **GL28h**

→  $f_{m,k} = 28 \text{ MPa}$ ,  $f_{t,0,k} = 19.5 \text{ MPa}$ ,  $f_{c,0,k} = 26.5 \text{ MPa}$ ,  $f_{v,k} = 3.2 \text{ MPa}$ ,  $E_{0,mean} = 12.6 \text{ GPa}$ ,  $\rho_k = 410 \text{ kg/m}^3$

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

### Geometria:

Wysokość słupa  $l_{col} = 8.57 \text{ m}$

Współczynniki długości wyboczeniowej:

- względem osi  $y$   $\mu_y = 1.00$

- względem osi  $z$   $\mu_z = 1.00$

### Obciążenia:

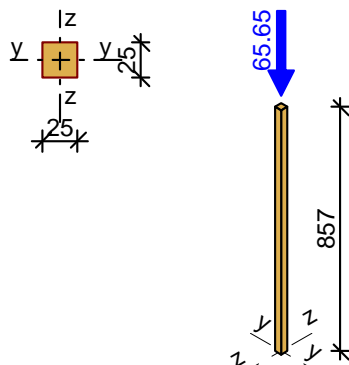
Siła ściskająca  $N_c = 65.65 \text{ kN}$

Moment zginający  $M_y = 0.00 \text{ kNm}$

Moment zginający  $M_z = 0.00 \text{ kNm}$

Klasa trwania obciążenia: stałe

### WYNIKI:



### Ściskanie równoległe:

$N_c = 65.65 \text{ kN}$

Warunek smukłości:

$\lambda_y = 118.75 < \lambda_c = 150 \quad (79.2\%)$

$\lambda_z = 118.75 < \lambda_c = 150 \quad (79.2\%)$

Warunek nośności:

$k_{c,y} = 0.256$ ;  $k_{c,z} = 0.256$

$\sigma_{c,y,d} = 4.10 \text{ MPa} < f_{c,0,d} = 12.23 \text{ MPa} \quad (33.5\%)$

$\sigma_{c,z,d} = 4.10 \text{ MPa} < f_{c,0,d} = 12.23 \text{ MPa} \quad (33.5\%)$

**Słup tylny****DANE:**Wymiary przekroju: przekrój prostokątnySzerokość  $b = 25.0 \text{ cm}$ Wysokość  $h = 25.0 \text{ cm}$ Drewno:drewno klejone warstwowo jednorodne wg PN-EN 1194:2000, klasa wytrzymałości **GL28h** $\rightarrow f_{m,k} = 28 \text{ MPa}, f_{t,0,k} = 19.5 \text{ MPa}, f_{c,0,k} = 26.5 \text{ MPa}, f_{v,k} = 3.2 \text{ MPa}, E_{0,mean} = 12.6 \text{ GPa}, \rho_k = 410 \text{ kg/m}^3$ 

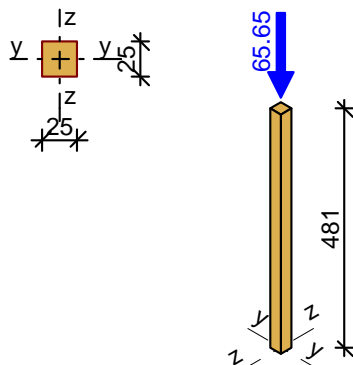
Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:Wysokość słupa  $l_{col} = 4.81 \text{ m}$ 

Współczynniki długości wyboczeniowej:

- względem osi y  $\mu_y = 1.00$ - względem osi z  $\mu_z = 1.00$ Obciążenia:Siła ściskająca  $N_c = 65.65 \text{ kN}$ Moment zginający  $M_y = 0.00 \text{ kNm}$ Moment zginający  $M_z = 0.00 \text{ kNm}$ 

Klasa trwania obciążenia: stałe

**WYNIKI:**Ściskanie równoległe: $N_c = 65.65 \text{ kN}$ 

Warunek smukłości:

 $\lambda_y = 66.65 < \lambda_c = 150 \quad (44.4\%)$  $\lambda_z = 66.65 < \lambda_c = 150 \quad (44.4\%)$ 

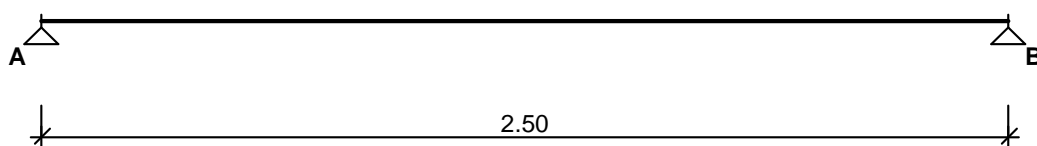
Warunek nośności:

 $k_{c,y} = 0.724; \quad k_{c,z} = 0.724$  $\sigma_{c,y,d} = 1.45 \text{ MPa} < f_{c,0,d} = 12.23 \text{ MPa} \quad (11.9\%)$  $\sigma_{c,z,d} = 1.45 \text{ MPa} < f_{c,0,d} = 12.23 \text{ MPa} \quad (11.9\%)$

**1.7. Belki podłogowe:****Tablica 1. Zebranie obciążeń podłoga sceny**

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Obciążenie zmienne (audytoria, aule, sale zebrania i sale rekreacyjne w szkołach, restauracyjne, kawiarniane, widowiska teatralne, koncertowe, kinowe, sale bankowe, pomieszczenia koszar.) [3.0kN/m <sup>2</sup> ]	3.00	1.30	0.50	3.90
2.	Deska - Buk grub. 4 cm [7.3kN/m <sup>3</sup> ·0.04m]	0.29	1.30	--	0.38
$\Sigma$ :		<b>3.29</b>	1.30	--	<b>4.28</b>

Rozstaw belek stropowych 0,80 m, rozpiętość w osiach podpór 2,50 m.

**SCHEMAT BELKI**

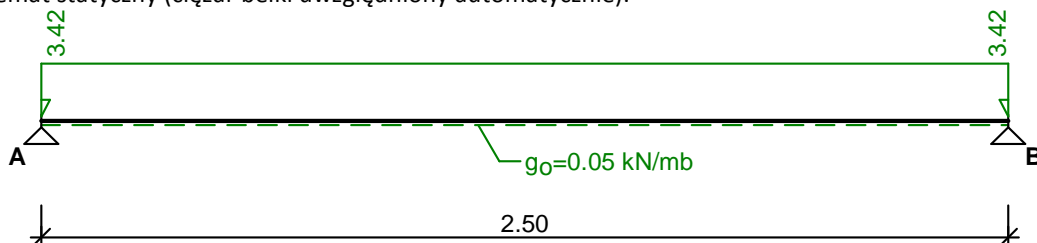
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki  $\gamma_f = 1.15$

**OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI**

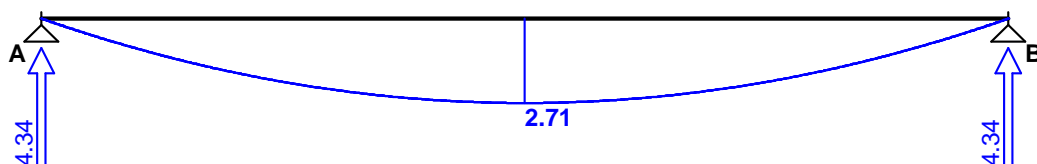
Przypadek **P1: Przypadek 1** ( $\gamma_f = 1.15$ , klasa trwania - stała)

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):

**WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH**

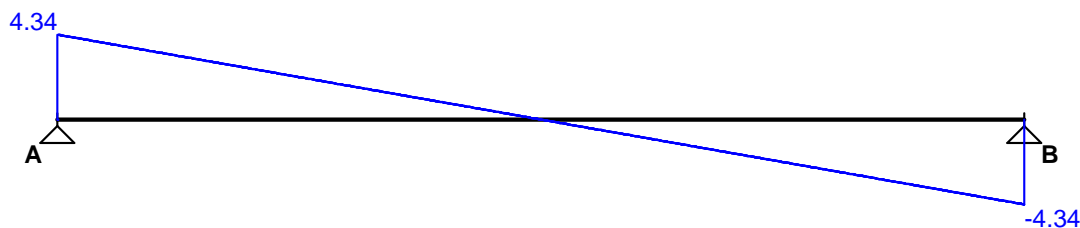
Przypadek **P1: Przypadek 1**

Momenty zginające [kNm]:

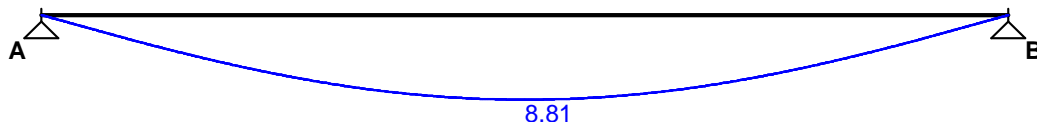




Siły poprzeczne [kN]:



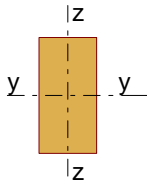
Ugięcia [mm]:

**ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA**

Klasa użytkowania konstrukcji - 2

Parametry analizy zwirzenia:

- brak stężeń bocznych na długości belki
- stosunek  $l_d/l = 1.00$
- obciążenie przyłożone na pasie ściskanym (górnym) belki

Ugięcie graniczne przęśła  $u_{net,fin} = l_o / 250$ **WYNIKI OBLICZEŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH****WYMIAROWANIE WG PN-B-03150:2000**Przekrój prostokątny **8 / 16 cm**

$$W_y = 341 \text{ cm}^3, J_y = 2731 \text{ cm}^4, m = 4.74 \text{ kg/m}$$

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C27**

$$\rightarrow f_{m,k} = 27 \text{ MPa}, f_{t,0,k} = 16 \text{ MPa}, f_{c,0,k} = 22 \text{ MPa}, f_{v,k} = 2.8 \text{ MPa}, E_{0,mean} = 11.5 \text{ GPa}, \rho_k = 370 \text{ kg/m}^3$$

ZginaniePrzekrój  $x = 1.25 \text{ m}$ Moment maksymalny  $M_{max} = 2.71 \text{ kNm}$ 

$$\sigma_{m,y,d} = 7.95 \text{ MPa}, f_{m,y,d} = 12.46 \text{ MPa}$$

Warunek nośności:

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0.64 < 1$$

Warunek stateczności:

$$k_{crit} = 1.000$$

$$\sigma_{m,y,d} = 7.95 \text{ MPa} < k_{crit} \cdot f_{m,y,d} = 12.46 \text{ MPa} \quad (63.8\%)$$

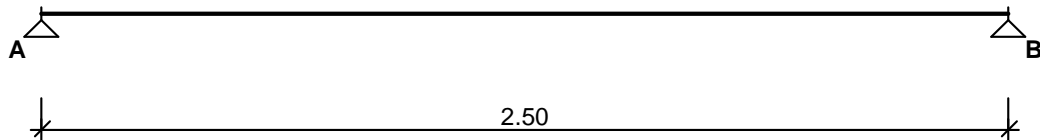
ŚcinaniePrzekrój  $x = 2.50 \text{ m}$ Maksymalna siła poprzeczna  $V_{max} = -4.34 \text{ kN}$ 

$$\tau_d = 0.51 \text{ MPa} < f_{v,d} = 1.29 \text{ MPa} \quad (39.4\%)$$

Docisk na podporzeReakcja podporowa  $R_B = 4.34 \text{ kN}$ 

$$a_p = 7.0 \text{ cm}, k_{c,90} = 1.00$$

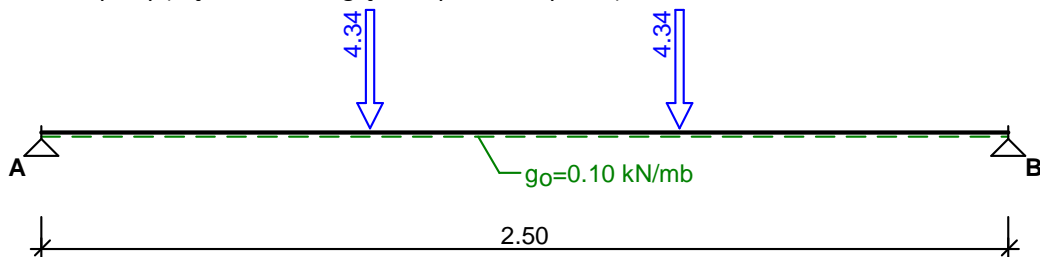
$$\sigma_{c,90,y,d} = 0.78 \text{ MPa} < k_{c,90} \cdot f_{c,90,d} = 1.20 \text{ MPa} \quad (64.6\%)$$

Stan graniczny użytecznościPrzekrój  $x = 1.25 \text{ m}$ Ugięcie maksymalne  $u_{fin} = u_M + u_v = 9.50 \text{ mm}$ Ugięcie graniczne  $u_{net,fin} = l_o / 250 = 2500 / 250 = 10.00 \text{ mm}$  $u_{fin} = 9.50 \text{ mm} < u_{net,fin} = 10.00 \text{ mm} \quad (95.0\%)$ **1.8. Rygle podłogowe:****SCHEMAT BELKI**

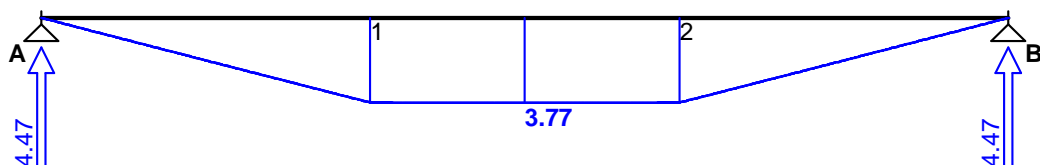
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki  $\gamma_f = 1.10$ **OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI**Przypadek **P1: Przypadek 1** ( $\gamma_f = 1.15$ , klasa trwania - stałe)

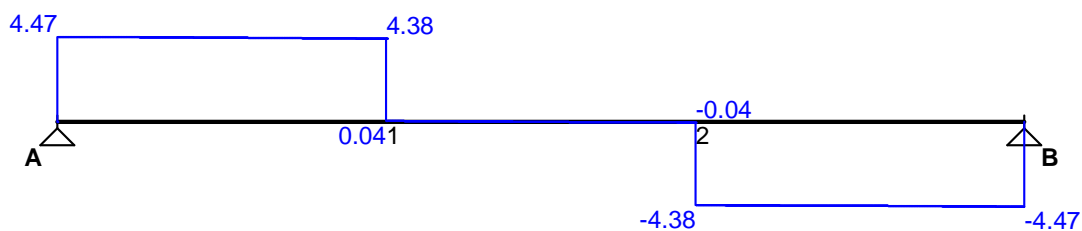
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):

**WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH**Przypadek **P1: Przypadek 1**

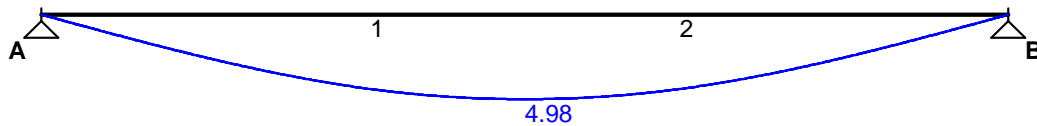
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:



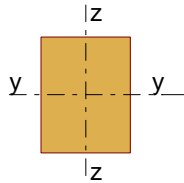
Ugięcia [mm]:

**ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA**

Klasa użytkowania konstrukcji - 2

Parametry analizy zwichrzenia:

- brak stężeń bocznych na długości belki
  - stosunek  $I_d/I = 1.00$
  - obciążenie przyłożone na pasie ściskanym (górnym) belki
- Ugięcie graniczne przęsa  $u_{net,fin} = l_o / 250$

**WYNIKI OBLICZEŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH****WYMIAROWANIE WG PN-B-03150:2000**Przekrój prostokątny **14 / 18 cm**

$$W_y = 756 \text{ cm}^3, J_y = 6804 \text{ cm}^4, m = 9.32 \text{ kg/m}$$

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C27**

$$\rightarrow f_{m,k} = 27 \text{ MPa}, f_{t,0,k} = 16 \text{ MPa}, f_{c,0,k} = 22 \text{ MPa}, f_{v,k} = 2.8 \text{ MPa}, E_{0,mean} = 11.5 \text{ GPa}, \rho_k = 370 \text{ kg/m}^3$$

**Zginanie**Przekrój  $x = 1.25 \text{ m}$ Moment maksymalny  $M_{max} = 3.77 \text{ kNm}$ 

$$\sigma_{m,y,d} = 4.98 \text{ MPa}, f_{m,y,d} = 12.46 \text{ MPa}$$

Warunek nośności:

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0.40 < 1$$

Warunek stateczności:

$$k_{crit} = 1.000$$

$$\sigma_{m,y,d} = 4.98 \text{ MPa} < k_{crit} \cdot f_{m,y,d} = 12.46 \text{ MPa} \quad (40.0\%)$$

**Ścinanie**Przekrój  $x = 2.50 \text{ m}$ Maksymalna siła poprzeczna  $V_{max} = -4.47 \text{ kN}$ 

$$\tau_d = 0.27 \text{ MPa} < f_{v,d} = 1.29 \text{ MPa} \quad (20.6\%)$$

**Docisk na podporze**Reakcja podporowa  $R_B = 4.47 \text{ kN}$ 

$$a_p = 7.0 \text{ cm}, k_{c,90} = 1.00$$

$$\sigma_{c,90,y,d} = 0.46 \text{ MPa} < k_{c,90} \cdot f_{c,90,d} = 1.20 \text{ MPa} \quad (38.0\%)$$

**Stan graniczny użytkowalności**Przekrój  $x = 1.25 \text{ m}$ Ugięcie maksymalne  $u_{fin} = u_M + u_v = 5.48 \text{ mm}$ Ugięcie graniczne  $u_{net,fin} = l_o / 250 = 2500 / 250 = 10.00 \text{ mm}$ 

$$u_{fin} = 5.48 \text{ mm} < u_{net,fin} = 10.00 \text{ mm} \quad (54.8\%)$$

**1.9. Słupki podłogowe:****DANE:**Wymiary przekroju: przekrój prostokątnySzerokość  $b = 14.0 \text{ cm}$ Wysokość  $h = 14.0 \text{ cm}$ Drewno:drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C27** $\rightarrow f_{m,k} = 27 \text{ MPa}, f_{t,0,k} = 16 \text{ MPa}, f_{c,0,k} = 22 \text{ MPa}, f_{v,k} = 2.8 \text{ MPa}, E_{0,\text{mean}} = 11.5 \text{ GPa}, \rho_k = 370 \text{ kg/m}^3$ 

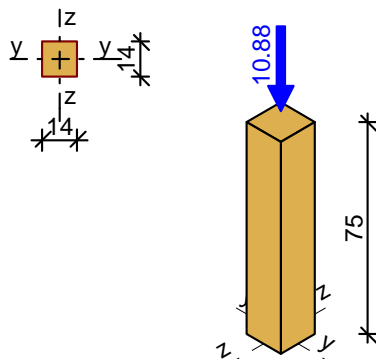
Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:Wysokość słupa  $l_{\text{col}} = 0.75 \text{ m}$ 

Współczynniki długości wyboczeniowej:

- względem osi y  $\mu_y = 1.00$ - względem osi z  $\mu_z = 1.00$ Obciążenia:Siła ściskająca  $N_c = 10.88 \text{ kN}$ Moment zginający  $M_y = 0.00 \text{ kNm}$ Moment zginający  $M_z = 0.00 \text{ kNm}$ 

Klasa trwania obciążenia: stałe

**WYNIKI:**Ściskanie równoległe: $N_c = 10.88 \text{ kN}$ 

Warunek smukłości:

 $\lambda_y = 18.56 < \lambda_c = 150 \quad (12.4\%)$  $\lambda_z = 18.56 < \lambda_c = 150 \quad (12.4\%)$ 

Warunek nośności:

 $k_{c,y} = 1.000; k_{c,z} = 1.000$  $\sigma_{c,y,d} = 0.56 \text{ MPa} < f_{c,0,d} = 10.15 \text{ MPa} \quad (5.5\%)$  $\sigma_{c,z,d} = 0.56 \text{ MPa} < f_{c,0,d} = 10.15 \text{ MPa} \quad (5.5\%)$ 

Koniec obliczeń.

## **Część 5: Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia**

### **„Budowa sceny plenerowej w miejscowości Osieczek, gm. Pniewy”**

dz. nr ewid.191/27  
poł. w obrębie ewid. 0026 Osieczek,  
jednostka ewid. 140609\_2 Pniewy

Inwestor:  
**Gmina Pniewy**  
**Pniewy 2, 05-652 Pniewy**

PROJEKTANT:  
mgr inż. arch. Tomasz Głowiński  
Ul. Sarmacka 2/125  
02-972 Warszawa

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

- Przygotowanie placu budowy
- Wykonanie podstaw słupów
- Montaż słupów do podłoża
- Wykonanie głównej konstrukcji nośnej
- Montaż krokiew
- Wykonanie deskowania dachu wraz z ołaceniem
- Wykonanie pokrycia dachu
- Wykonanie deskowania ściany tylnej
- Wykonanie konstrukcji podłogi sceny
- Uporządkowanie placu budowy

**2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

Na działce istnieje:

- Scena przeznaczona do rozbiórki
- Zbiornik wodny - staw

**3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- Brak jest elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

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

- Wykonywanie konstrukcji sceny – możliwość upadku z wysokości, możliwość przygniecenia
- Wykonywanie dachu – możliwość upadku z wysokości

**5. Wskazanie sposobu instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

- Przed przystąpieniem do pracy na wysokości należy zapoznać pracowników z rozdziałem 9 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Przed przystąpieniem do pracy w pobliżu instalacji elektroenergetycznych należy zapoznać pracowników z rozdziałem 6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Przed przystąpieniem do pracy z maszynami należy zapoznać pracowników z rozdziałem 7 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Przed przystąpieniem do pracy na rusztowaniach należy zapoznać pracowników z rozdziałem 8 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać pracowników z rozdziałem 10 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

**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 lub innych zagrożeń:**

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Do zabezpieczeń stanowisk pracy na wysokości, przed upadkiem z wysokości, należy stosować środki ochrony zbiorowej, w szczególności balustrady, siatki ochronne, i siatki bezpieczeństwa.

Teren budowy należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym. Ogrodzenie wykonuje się w taki sposób, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,50 m.

Przejścia i strefy niebezpieczne oświetla się i oznakowuje znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu. Strefę niebezpieczną odgradza się i oznakowuje w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.

Składowanie materiałów wyrobów i urządzeń technicznych wykonuje się w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów lub urządzeń.

**Część 6: Część graficzna**  
**ZESTAWIENIE RYSUNKÓW**

<b>NR RYS:</b>	<b>PRZEDMIOT</b>	<b>SKALA</b>	<b>STRONA</b>
PB-PZT-01	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500	41
PB-A-01	RZUT KONSTRUKCJI STROPU SCENY	1:100	42
PB-A-02	RZUT PRZYZIEMIA	1:100	43
PB-A-03	RZUT KONSTRUKCJI SCENY	1:100	44
PB-A-04	RZUT DACHU	1:100	45
PB-A-05	PRZEKRÓJ A-A	1:50	46
PB-A-06	ELEWACJE	1:100	47