


## KARTA TYTUŁOWA

<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</b>	<b>ZADANIE INWESTYCYJNE</b>
 <p>ul. Wierzbowa 3, 41-908 Bytom tel/fax: (0-32) 286-44-76 e-mail: biuroarkona@wp.pl www.arkona.elp.pl</p>	<b>PROGRAM POSTĘPOWANIA KONSERWATORSKIEGO – PROJEKT REMONTU ZABYTKOWEJ WIEŻY ZAMKOWEJ W TOSZKU</b>

<b>NAZWA I ADRES OBIEKTU</b>	<b>Wieża w zespole zamkowym w Toszku 44 – 180 TOSZEK ul. Zamkowa 10</b>
<b>DZIAŁKA NR</b>	<b>dz. nr 26, 29/27</b>
<b>INWESTOR</b>	<b>Miejsko – Gminny Ośrodek Kultury 44 – 180 TOSZEK ul. Zamkowa 10</b>

	<b>IMIĘ I NAZWISKO</b>	<b>SPECJAL- NOŚĆ</b>	<b>NR UPRAWNIENI</b>	<b>PODPIS</b>
<b>PROJEKTANT</b>	mgr inż. arch. Ariana Gano- Kotula	architektoniczna	upr. bud. nr 953/92 UW Katowice zaświadczenie ŚIOIA w Katowicach nr SL-0577	
<b>SPRAWDZAJĄCY</b>	mgr inż. arch. Aleksandra Łukasiewicz	architektoniczna	upr. bud. nr 12/08/SLOKK. zaświadczenie ŚIOIA w Katowicach nr SL-1313	
Bytom, wrzesień 2010				

**„PROGRAM POSTĘPOWANIA KONSERWATORSKIEGO – PROJEKT REMONTU  
ZABYTKOWEJ WIEŻY ZAMKOWEJ W TOSZKU”**

---

***KARTA UZGODNIENÍ***

**Bytom, wrzesień 2010r.**

## **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

Na podstawie art. 20 ustęp 4 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oświadczam, że

### **„PROGRAM POSTĘPOWANIA KONSERWATORSKIEGO – PROJEKT REMONTU ZABYTKOWEJ WIEŻY ZAMKOWEJ W TOSZKU”**

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**Bytom, wrzesień 2010r.**

## **OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO**

Na podstawie art. 20 ustęp 4 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oświadczam, że

### **„PROGRAM POSTĘPOWANIA KONSERWATORSKIEGO – PROJEKT REMONTU ZABYTKOWEJ WIEŻY ZAMKOWEJ W TOSZKU”**

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**Bytom, wrzesień 2010r.**

## **SPIS TREŚCI OPRACOWANIA:**

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

ZAŁĄCZNIKI

SPIS RYSUNKÓW

### **1. DANE OGÓLNE**

- 1.1. Podstawa opracowania
- 1.2. Przedmiot opracowania
- 1.3. Zakres opracowania
- 1.4. Dane ogólne o obiekcie
- 1.5. Historia obiektu

### **2. OPIS TECHNICZNY**

- 2.1. Opis Obiektu
- 2.2. Opis techniczny
  - 2.2.1. Opis techniczny stanu zachowania elewacji wieży
  - 2.2.2. Opis techniczny stanu zachowania stolarki
  - 2.2.3. Opis techniczny stanu zachowania wnętrza wieży
- 2.3. Opis konstrukcji
  - 2.3.1. Fundamenty
  - 2.3.2. Mury konstrukcyjne
  - 2.3.3. Ściany działowe
  - 2.3.4. Stropy
  - 2.3.5. Schody
  - 2.3.6. Dach
  - 2.3.7. Nadproża
- 2.4. Wykończenie
  - 2.4.1. Okna
  - 2.4.2. Drzwi
  - 2.4.3. Parapety
- 2. Instalacje

### **3. PROGRAM POSTĘPOWANIA KONSERWATORSKIEGO WIEŻY ZAMKOWEJ W TOSZKU**

- 3.1. Program postępowania konserwatorskiego elewacji wieży
- 3.2. Program postępowania konserwatorskiego stolarki
- 3.3. Program postępowania konserwatorskiego wnętrza wieży wraz z aranżacją i obliczeniami
  - 3.3.1. Instalacje
  - 3.3.2. Zestawienie powierzchni

4. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU
5. WPLYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO
6. SPIS FOTOGRAFII
7. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

## SPIS RYSUNKÓW

### Inwentaryzacja:

1. Plan sytuacyjny - skala 1:100;
2. Inwentaryzacja - rzut piwnicy – skala 1:50;
3. Inwentaryzacja - rzut parteru – skala 1:50;
4. Inwentaryzacja – rzut I piętra – skala 1:50;
5. Inwentaryzacja – rzut II piętra – skala 1:50;
6. Inwentaryzacja – rzut III piętra – skala 1:50;
7. Inwentaryzacja – rzut IV piętra – skala 1:50;
8. Inwentaryzacja – przekrój A-A – skala 1:50;
9. Inwentaryzacja – Elewacja południowa, frontowa – skala 1:100;
10. Inwentaryzacja – Elewacja wschodnia, boczna – skala 1:100;
11. Inwentaryzacja – Elewacja zachodnia, boczna – skala 1:100;
12. Inwentaryzacja – Elewacja północna, tylna – skala 1:100;

### Projekt:

13. Projekt - rzut piwnicy, poziom - 3,60 – skala 1:50;
14. Projekt - rzut parteru, poziom - 0,15 – skala 1:50;
15. Projekt – rzut I piętra, poziom + 4,30 – skala 1:50;
16. Projekt – rzut II piętra, poziom + 9,45 – skala 1:50;
17. Projekt – rzut III piętra, poziom + 13,00 – skala 1:50;
18. Projekt – rzut IV piętra, poziom + 15,62 – skala 1:50;
19. Projekt – rzut V piętra, poziom + 19,23 – skala 1:50;
20. Projekt – przekrój A-A – skala 1:50;
21. Aranżacja - rzut piwnicy, poziom - 3,60 – skala 1:50;
22. Aranżacja - rzut parteru, poziom - 0,15 – skala 1:50;
23. Aranżacja – rzut I piętra, poziom + 4,30 – skala 1:50;
24. Aranżacja – rzut II piętra, poziom + 9,45 – skala 1:50;
25. Aranżacja – rzut III piętra, poziom + 13,00 – skala 1:50;
26. Aranżacja – rzut IV piętra, poziom + 15,62 – skala 1:50;
27. Aranżacja – rzut V piętra, poziom + 19,23 – skala 1:50;
28. Projekt podłogi - rzut piwnicy, poziom - 3,60 – skala 1:50;

- 29. Projekt podłogi - rzut parteru, poziom - 0,15 – skala 1:50;
- 30. Kraty K1, K2 - skala 1:20;

**Antresola:**

- 31. Aranżacja antresoli – rzut II piętra - skala 1:50;
- 32. Antresola - rzut II piętra - skala 1:50;
- 33. Antresola - przekrój A-A - skala 1:50;
- 34. Antresola - przekrój B-B - skala 1:50;
- 35. Antresola - przekrój C-C - skala 1:50;

**Zestawienie stolarki okiennej i drzwiowej:**

- 36. Inwentaryzacja stolarki okiennej i drzwiowej - rzut piwnicy – skala 1:50;
- 37. Inwentaryzacja stolarki okiennej i drzwiowej - rzut parteru – skala 1:50;
- 38. Inwentaryzacja stolarki okiennej i drzwiowej - rzut I piętra – skala 1:50;
- 39. Inwentaryzacja stolarki okiennej i drzwiowej - rzut II piętra – skala 1:50;
- 40. Inwentaryzacja stolarki okiennej i drzwiowej - rzut IV piętra – skala 1:50;
- Inwentaryzacja - zestawienie stolarki okiennej - skala 1:50;
- Inwentaryzacja - zestawienie stolarki drzwiowej - skala 1:50;
- 41. Projekt stolarki okiennej i drzwiowej - rzut piwnicy – skala 1:50;
- 42. Projekt stolarki okiennej i drzwiowej - rzut parteru – skala 1:50;
- 43. Projekt stolarki okiennej i drzwiowej - rzut I piętra – skala 1:50;
- 44. Projekt stolarki okiennej i drzwiowej - rzut II piętra – skala 1:50;
- 45. Projekt stolarki okiennej i drzwiowej - rzut IV piętra – skala 1:50;
- Projekt - zestawienie stolarki okiennej - skala 1:50;
- Projekt - zestawienie stolarki drzwiowej - skala 1:50;

# 1. DANE OGÓLNE

## 1.1. Podstawa opracowania

Podstawą niniejszego opracowania jest:

- Umowa nr ZP/342/01/2006 z dnia 5 lipca zawarta pomiędzy zlecającym Miejsko–Gminnym Ośrodkiem Kultury w Toszku z siedzibą przy ul. Zamkowej 10, 44 – 180 Toszek, a firmą „ARKONA” Usługi Projektowo-Budowlane ul. Wierzbowa 3 w Bytomiu jako wykonawcę na opracowanie: **“Programu postępowania konserwatorskiego wyznaczonych obiektów zespołu zamkowego w Toszku”** zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym stanowiącym załącznik do w/w umowy;
- Szczegółowa dokumentacja fotograficzna obiektu
- Inwentaryzacja budynku wieży zamkowej przekazana przez Inwestora
- Badania architektoniczne wieży zamkowej w Toszku z koncepcją funkcjonalną
- Uzgodnienia materiałowe z Inwestorem;
- Materiały wyjściowe archiwalne będące w posiadaniu inwestora.

## 1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest część zamówienia wynikająca z przedmiotu w/w umowy, tj. **„Program postępowania konserwatorskiego zabytkowej wieży zamkowej w Toszku”**, polegający na wykonaniu aranżacji oraz konserwacji wieży usytuowanej w zachodnio-północnym narożu dziedzińca zamkowego. Wieża jest integralną częścią zespołu zamkowego z XV wieku. Obiekt jest chroniony prawem poprzez wpis do rejestru zabytków nieruchomości dawnego województwa katowickiego, nr rej A – 338/60 z dnia 7 marca 1960 roku.

## 1.3. Zakres opracowania

Zakresem opracowania objęto wieżę zamkową usytuowaną w obrębie zabudowań i murów okalających wzgórze zamkowe zwartą zabudową, z dziedzińcem dostępnym poprzez budynek bramy i mostek na dawnej fosie oraz linię murów obronnych zewnętrznych przed suchą fosą.

Niniejszy program postępowania konserwatorskiego obejmuje:

- aranżację wnętrza;
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej;
- odnowienie elewacji;

## 1.4. Dane ogólne o obiekcie

- województwo : śląskie (dawniej katowickie)
- powiat : gliwicki
- miejscowość : Toszek
- lokalizacja : ul. Zamkowa 10
- obiekt : budynek wieży zamkowej
- inwestor : Miejsko – Gminny Ośrodek Kultury w Toszku,
- data budowy : XV wiek, przebudowa XVII wiek
- autor : nieznany
- styl : gotyk, przebudowa w stylu baroku
- przewidywana realizacja : 2007 – 2008 rok

## 1.5. Historia obiektu

Zespół zamkowy w Toszku wzniesiony został między 1163 i 1201 r. przez Bolesława Długiego jako zamek graniczny. Od tego czasu zamek stanowił rezydencję szeregu książąt górnośląskich, aż do roku 1327, kiedy otrzymuje go jako lenno król Czech. W latach 1430-33 następuje całkowite zniszczenie zamku przez Hussytów. Odbudowa następuje ok. 1450 r. za księcia Przemka IV, któremu przypadło państwo /Herrschaft/ Toszek jako samodzielne księstwo. W roku 1532 zamek wraca bezpośrednio do czeskiej korony, w 1570 roku gorzej doszczętnie prawie do fundamentów. Pozostałe mury i resztki zabudowań popadły w ruinę. Z 1590 roku pochodzi wzmianka Georga von Redern o złym stanie zamku, kruszeniu się murów i fundamentów. Najznacznieszy z następnych lenników, książę Gasper graf Colonna wznosi na gruzach w latach 1650-1666 nowy obszerny zamek, który stał do 1811 r. Szalejący w 1811 roku pożar doszczętnie niszczy zamek. Pod koniec XIX w i w latach 40-tych XX w prowadzone są prace zabezpieczające.

Trzon dzisiejszych budowli stanowiły zapewne pomieszczenia położone w południowo-zachodnim narożniku wschodniego skrzydła mieszkalnego, tzw. kaplicy, sięgające XVI w.

Z późnego średniowiecza pochodzi zapewne południowa część wschodniego muru międzybramia, wschodni blok mieszkalny bez wieży, południowy mur obrzeżający do dziewiątej osi okiennej oraz wieża znajdująca się w narożniku północno-zachodnim. Istnieje prawdopodobieństwo, że w południowej ścianie stajni tkwią resztki pierwotnego muru okalającego. Przypuszcza się też, że w narożniku południowo-zachodnim zasypane zostały fundamenty „Berkfriedu” - wieży ostatecznej obrony, przy czym brak jest materiałów źródłowych na powyższy temat. Zalecone badania archeologiczne z pewnością wyjaśnią część nieznaną historii zamku. Wszystkie budowle z tego okresu są wykonane w zasadzie z kamienia łamanego. W trzeciej części XVII w. datowane są chronologicznie: pozostałe osie muru południowego, mur



zachodni z przytykającymi osiami północnymi, przebudowa wieży północno-zachodniej, stajnie, obie wieże wschodnie, dom burgrabiego i przebicie portalu w przednim murze międzybramia. Wszystkie te budowle wykonane są w zasadzie z cegły tynkowanej. Colonna wciągnął również wówczas istniejące budynki przez nadbudowę pięter i rozbudowę we wspólny kompleks, w którego resztkach widać dziś jeszcze barokowy podział. Inwentaryzacja obejmuje wieżę północno-zachodnią zamku.

Źródła:

3. Zabytki architektoniczne Ziemi Śląskiej na tle rozwoju architektury w Polsce – Czesław Thullie, Katowice 1965;
4. Katalog zabytków Sztuki w Polsce. Tom VI. Zeszyt 5. Województwo katowickie. Powiat Gliwicki Pod redakcją Izabeli Rejduch-Samkowej i Jana Samka. Instytut Sztuki Polskiej Akademii Nauk. Warszawa 1966
5. Zamki w Polsce – Bohdan Querquin, Warszawa 1984;
6. Zamki i twierdze w Polsce. Historia i legendy, Ryszard Rogiński, Warszawa 1990;
7. Pałace i Zamki w Polsce – Krystyna Stępińska;
8. Zamki i twierdze w Polsce. Historia i legendy – Ryszard Rogaliński, Warszawa 1990;
9. Zabytkowe ośrodki miejskie Górnego Śląska i pogranicza – Lech Szafraniec, Katowice 1988;
10. Górny Śląsk i Małopolska – Lech Szafraniec, Katowice 1992;
11. Leksykon miast polskich – Jerzy Kwiatek, Teofil Lijewski, Warszawa 1998;
12. Leksykon zamków w Polsce – Leszek Kajzer, Stanisław Kołodziejowski, Jan Salm, Warszawa 2004;

## **2. OPINIA TECHNICZNA BUDYNKU WIEŻY**

### **2.1. Opis ogólny**

Obszerny dziedziniec zamkowy zamykał od strony zachodniej budynek pałacu Collonów. Z pałacu pozostały jedynie resztki ścian niższych kondygnacji, a z dwóch flankujących go wież zachowała się tylko jedna, gotycka, masywna o potężnych rozmiarach i znacznej wysokości. Góruje malowniczo nad zamkiem i miastem. Jej dolna część jest trzypiętrowa, górami na trompach przechodzi w ośmiokąt. Pokryta jest dachem namiotowym. Okna obecnie prostokątne, sądząc po widocznych przemurowaniach pierwotnie były ostrołukowe i segmentowe. Wieża jest podpiwniczona, z piwnicy prowadził korytarz (obecnie zaślepiony) do lochów ( drugiej wieży bądź pozostałej części pałacu). Parter wieży współcześnie połączony został funkcjonalnie z budynkiem stajni.

### **2.2. Opis techniczny**

Wieża zamkowa posiada 5 kondygnacji nadziemnych i jest całkowicie podpiwniczona. Fundamenty z kamienia łamanego, ściany nadziemne z kamienia łamanego i cegły grubości 128, 120, 153, 93 cm. Nadproża nad otworami drzwiowymi i okiennymi łukowe i z profili stalowych. Stropy międzypiętrowe żelbetowe monolityczne, płytowo-żebrowe osadzone w bruzdach i gniazdach wykutych w murze. Nad piwnicą sklepienia półkolisty o średnicy  $D=7,18$  m. Schody żelbetowe płytowe. Rzut wieży i dolnej części kwadratowy. W połowie wysokości III piętra zmienia swój kształt na ośmioboczny. Dach posiada więźbę drewnianą, kryty dachówką ceramiczną na łątach. Wieża ma założone kotwy stalowe średnicy 40 mm ze śrubami rzymskimi oraz żeliwne żebrowane płyty oporowe założone od zewnątrz w poziomie drugiego i trzeciego piętra. Wysokość do szczytu dachu wynosi 31,0 m. Poziom posadowienia – nieznany. Narożnik ścian południowo-wschodni - odspojony. Na przejściu z kwadratu w ośmiobok dach posiada wyrobione spadki zaprawą cementową, która spękała.

### **2.2.1. Opis techniczny stanu zachowania elewacji wieży**

Elewacje, pierwotnie wykonane z budowlanej cegły gotyckiej mają widoczne wtórne przebudowania z cegły. Widoczne miejsca ukazujące ceglany jak i kamienne fragmenty murów. Widoczne są pilastry ceglany, z licznymi przemurowaniami. W górnej części pozostały fragmenty tynku na narożach, tworząc boniowanie. Otwór drzwiowy wykończony łąkiem odciążającym. Podobnie wykończone są okna zwieńczone nadprożem ceglanym. Pod oknami widoczne wtórnie przemurowane otwory cegłą. Na elewacji można również dostrzec zabezpieczenia wieży poprzez stalowe kotwy umieszczone po bokach, pomiędzy I a II piętrem oraz II i III piętrem. Na ścianach można dostrzec liczne uszkodzenia i ubytki cegły. Również występują ubytki spoin, które należy uzupełnić.

### **2.2.2. Opis techniczny stanu zachowania stolarki**

#### **Stolarka okienna**

Istniejąca stolarka okienna drewniana, skrzynkowa, podzielona szprosami na drobne kwatery, w kolorze białym wykazuje zły stan zachowania. Skrzydła wypaczone, ościeża zawilgocone, występują ogniska porażenia przez szkodniki biologiczne. Zauważalne uszkodzenia zawieszek skrzydeł i okuć. Stolarka kwalifikuje się do wymiany na nową.

### **Stolarka drzwiowa**

Istniejąca stolarka drzwiowa wewnętrzna jedno- i dwuskrzydłowa, pełna, płycinowa, w kolorze naturalnego drewna, lakierowana. Skrzydła wypaczone, obluzowane, zdarta powłoka wykończeniowa – ochronna. Zaleca się wymianę na nowe, nawiązujące swym charakterem i stylem do obiektu i jego wyposażenia.

### **2.2.3. Opis techniczny stanu zachowania wnętrza wieży**

Pierwotny zamek murowany został wzniesiony w XV wieku z kamienia, na planie nieregularnym, z owalnym obwodem murów od strony południowej i wschodniej. Na podstawie badań można przypuszczać, że od zachodu i północy mury obwodowe zamykały dziedziniec prostymi odcinkami, być może w związku z istniejącymi tam wówczas budynkami. Istniejące przewiązania murów i użyty materiał wskazują na budowę w wieku XV również północno-zachodniej wieży, przy czym nie sposób jest obecnie datować na przed, lub po zniszczeniu zamku przez husytów.

Wieża Zamku w Toszku jest samodzielnym budynkiem umiejscowionym przy zachodniej ścianie zabytkowej stajni. Obiekt sześciokondygnacyjny, podpiwniczony. Dach stożkowy, o konstrukcji krokwiowej, pokryty dachówka ceramiczną. Wieża o wysokości 32,24m, o przekroju niesymetrycznym, zbliżonym do ośmiokąta na najwyższej kondygnacji i kwadratu na kondygnacjach niższych. Ściany ceglano-kamienne, o różnych grubościach – 1,58 – ściana północna, 1,29 – ściana południowa, 1,27 – ściana zachodnia, 1,35 – ściana wschodnia.

Nad piwnicą sklepienie ceglane, kolebkowe, nad pozostałymi kondygnacjami strop żelbetowy.

#### **Piwnica – powierzchnia użytkowa 64,2m<sup>2</sup>:**

Piwnica znajduje się na poziomie -3,60m poniżej poziomu istniejącej posadzki na parterze.

Z pomieszczenia piwnicy wydzielono za pomocą ścian działowych o grubości 28 i 15 cm mniejsze pomieszczenie gospodarcze. Sklepienia kolebkowe, zawilgocone. Wysokość maksymalna pomieszczenia 3,16m. W północno -wschodnim narożu znajduje się częściowo zamurowany kanał prowadzący do przyległej stajni. Zamurowany otwór okienny na ścianie północnej. Wejście w narożu północno-zachodnim, zabezpieczone kratą kutą. Schody wejściowe żelbetowe, wachlarzowe. W południowo-wschodnim narożu piwnicy znajduje się wejście do tunelu łączącego niegdyś wieżę z budynkiem Zamku. Sklepienie odcinkowe, zawilgocone. Posadzka w całej piwnicy cementowa, z widocznymi zaciekami i zagrzybieniami, wymagająca wymiany. Ściany ceglano-kamienne, miejscowo otynkowane, widoczne przemalowania cegieł. Ślady licznych zacieków, zmurszenia murów.

#### **Klatka schodowa.**

Klatka schodowa usytuowana jest w północnej stronie wieży. Schody żelbetowe, zabiegowe, prowadzące na wszystkie kondygnacje. Stopnie żelbetowe pokryte okładziną z lastryko o różnej

wysokości. Balustrady metalowe o nienormowych wysokościach. Na pierwszych pięciu kondygnacjach balustrady mocowane są na nienormowo wąskich biegach schodowych, na kondygnacji najwyższej balustrady mocowane do biegów od strony duszy. Konieczna jest wymiana balustrad na balustrady o wymaganej wysokości 110cm. Pomiędzy piwnicą a parterem oraz parterem a piętrem znajdują się ochronne kraty kute. Ściany ceglano-kamienne, otynkowane. W wielu miejscach widoczne całe połączenia odspojonych tynków. Tynki zabrudzone, ze złuszczącą się farbą.

Parapety na klatce schodowej kamienne i drewniane, w złym stanie technicznym, wymagające wymiany.

#### Parter - powierzchnia użytkowa 47,4m<sup>2</sup>:

Na parterze od strony południowo-wschodniej znajduje się wejście do wieży Zamku w Toszku. Różnica pomiędzy poziomem terenu a poziomem posadzki wynosi 30 cm co powoduje barierę architektoniczną. W wiatrołapie znajdują się dwa stopnie. Drzwi wejściowe wtórne, dwuskrzydłowe 132/260 w złym stanie technicznym. Na parterze znajdują się cztery pomieszczenia o wysokości 4,15m: korytarz, pomieszczenie gospodarcze wydzielone z korytarza, hol i pomieszczenie magazynowe wydzielone z sali wejściowej, do którego prowadzi wejście od strony korytarza. Posadzki z lastryko miejscowo spękanе. Ściany otynkowane, tynki miejscowo spękanе i odspojone, zabrudzone z łuszczącą się farbą. Strop płaski, żelbetowy, z widocznymi belkami poprzecznymi.

#### I piętro - powierzchnia użytkowa 41,2m<sup>2</sup>:

Na piętrze poza klatką schodową znajduje się tylko pomieszczenie kameralnej sali teatralnej, oddzielonej od korytarza ścianą działową o grubości 28cm. Piętro znajduje się na poziomie +4,30m względem istniejącego poziomu posadzki na parterze i ma wysokość 4,98m. W sali podłoga drewniana, deski miejscami wypaczone, spróchniałe i zagięte, częściowo wymagające wymiany. Ściany ceglano-kamienne, otynkowane. Widoczne zacieki, tynki zmurzałe, miejscowo spękanе i zabrudzone. Strop żelbetowy, płaski, z widocznymi belkami poprzecznymi. Sufit otynkowany, z łuszczącą się farbą.

Okno na ścianie wschodniej wtórnie zamurowane.

#### II piętro - powierzchnia użytkowa 42,0m<sup>2</sup>:

Trzecia kondygnacja wieży znajduje się na poziomie + 9,45m względem istniejącego poziomu posadzki na parterze i ma wysokość 6,00m. Poza klatką schodową znajdują się na nim pomieszczenie gospodarcze oraz dawne pomieszczenie administracyjne, aktualnie nieużytkowane. Sale oddzielone między sobą i korytarzem ścianami działowymi o grubości 28cm. Wejścia do obu pomieszczeń znajdują się od strony klatki schodowej. Ściany ceglano-kamienne otynkowane, tynki w złym stanie technicznym. Strop płaski, żelbetowy, z widocznymi belkami poprzecznymi. Tynki sufitu zabrudzone z widocznymi odspojeniami i spękaniami. Na podłogach w obu salach częściowo wypaczone deski wymagające wymiany.

### III piętro - powierzchnia użytkowa 48,3m<sup>2</sup>:

Prawie całą powierzchnię czwartej kondygnacji zajmuje sala widokowa, oddzielona fragmentem ściany działowej od wewnętrznej klatki schodowej. Trzecie piętro znajduje się na wysokości +15,62m ponad poziomem istniejącej posadzki na parterze i ma wysokość 3,46m. Ściany ceglano-kamienne, nieotynkowane, o nieregularnej powierzchni, w narożach wneki tromp, których łuki wymagają wzmocnienia i klejenia. Na podłodze deski, wymagające wymiany z powodu zbutwienia drewna. Strop płaski z widocznymi krzyżującymi się belkami żelbetowymi. W części centralnej stropu nad III piętrzem wtórnie ułożone deski w miejscu wcześniejszego świetlika.

### IV piętro - powierzchnia użytkowa 45,7m<sup>2</sup>:

Na najwyższą kondygnację wieży na poziomie + 19,23m względem istniejącej posadzki parteru i wysokości 5,60m prowadzi wewnętrzna klatka schodowa, która zajmuje całe naroże północno-wschodnie IV piętra. Pozostałą część kondygnacji o kształcie zbliżonym do ośmiokąta zajmuje sala wystawowa. Na podłodze posadzka cementowa, w części centralnej znajduje się ogrodzony metalowymi barierkami świetlik zakryty deskami. Ściany tynkowane. Tynki w dobrym stanie technicznym. Strop płaski, żelbetowy z widocznymi krzyżującymi się belkami żeber. W północno-wschodnim narożu stropu znajduje się wyłaz na poddasze nieużytkowe, do którego prowadzi wisząca drabinka.

### Poddasze nieużytkowe

Poddasze znajduje się na poziomie +24,94m względem istniejącej posadzki parteru. Prowadzi do niego właz podłogowy z kondygnacji IV piętra. Barierę zewnętrzną stanowi pokrycie dachowe z dachówki ceramicznej opartej na stożkowej konstrukcji drewnianej więźby dachowej. Więźba dachowa w złym stanie technicznym.

## **2.3. Opis konstrukcji**

### 2.3.1. Fundamenty - bez odkrywek

2.3.2. Mury konstrukcyjne - z kamienia nieregularnego oraz fragmentami z cegły o grubości:

- w piwnicy - 230, 153, 28 cm
- parter - 153, 127, 25 cm
- I piętro - 153, 127, 25 cm
- II piętro - 153, 127, 25 cm
- III piętro - 153, 127, 25 cm
- IV piętro - 96, 92 cm

2.3.3. Ściany działowe - z PGS-u o grubości 24 cm

- 2.3.4. Stropy:
- nad piwnicą sklepienie kolebkowe
  - nad parterem, I, II, III piętrem i poddaszem płyta żelbetowa
- 2.3.5. Schody
- do piwnicy – betonowe
  - na pozostałe kondygnacje – żelbetowe, częściowo zabiegowe
- 2.3.6. Dach
- typ namiotowy o konstrukcji drewnianej.
- pokrycie dachu ceramiczne.
- 2.3.7. Nadproża
- proste, ceglane; w ścianach widoczne przemurowania nadproży odcinkowych i ostrołukowych.

## **2.4. Wykończenie**

- 2.4.1. Okna
- drewniane skrzynkowe i pojedyncze
- 2.4.2. Drzwi
- drewniane jedno i dwuskrzydłowe
- 2.4.3. Parapety
- wewnętrzne drewniane, zewnętrzne ceglane
- 2.4.4. Instalacje
- elektryczna,
  - wodno-kanalizacyjna
  - centralnego ogrzewania.

### **3. PROGRAM POSTĘPOWANIA KONSERWATORSKIEGO WIEŻY ZAMKOWEJ W TOSZKU**

#### **3.1. Program postępowania konserwatorskiego elewacji wieży**

- α Ustawienie rusztowania zewnętrznego z rur
- α Czyszczenie murów metodą mechaniczną za pomocą urządzenia ciśnieniowego stosując środek Garni (na 20% powierzchni murów)
- α Szlifowanie ręczne, wstępne oczyszczenie z grubszego zabrudzenia i usunięcie luźnych elementów ścian
- α Czyszczenie przez szczotkowanie ręczne do 3 stopnia czystości
- α Oczyszczanie za pomocą pasty czyszczącej Alkutex Fassadenreiniger-Paste na powierzchni 20%
- α Czyszczenie poprzez zmycie gorącą wodą pod ciśnieniem pasty i zabrudzeń- agregatem ciśnieniowym
- α Odglanianie murów z kamienia na głębokość do 2 cm w miejscach trudno dostępnych środkiem Alkutex BFA Entferner (50% powierzchni całkowitej)
- α Wykonanie utwardzenia murów kamiennych na 50% powierzchni środkiem Funcosil Steinfestiger OH
- α Szlifowanie ręczne płaszczyzn wnęk okien i nisz
- α Uzupełnienie i naprawa ścian z kamienia, naprawa powierzchni murów z kamienia łamanego miękkiego przez wstawienie brakujących elementów z wykuciem powierzchni powyżej 0.35m<sup>2</sup> głębokość do 0.35 m (15 % elewacji)
- α Uzupełnienie i naprawa ścian z cegły budowlanej gotyckiej z kamienia ostrożne wykucie z powierzchni muru uszkodzonych cegieł zabytkowych i wstawienie nowych
- α Spoinowanie, oczyszczenie lica
- α Przemurowanie pęknięć w ścianach z cegieł, na zaprawie cementowo-wapiennej, głębokość pęknięć na ½ cegły
- α Spoiny, jamy skurczowe i ubytki w murze strefy stykającej się z gruntem zamykane zaprawą cementową
- α Uzupełnienie ubytków kitami dopasowanymi kolorystycznie (wykonane w laboratorium na podstawie pobranej po oczyszczeniu próbki) produktem Funcosil Restauriermortel- na 10% powierzchni grubość 2 cm
- α Usunięcie spoin na głębokość minimum 1,5 cm na całej powierzchni
- α Spoinowanie murów – ujednolicenie spoin bloków kamiennych produktem Funcosil ECC Fugenmortel – środkiem modyfikowanym emulsją żywicy epoksydowej
- α Dwukrotnie hydrofobizacja elewacji z elementów kamiennych 100% preparatem hydrofobizującym
- α Parapety wygładzić i ujednolicić

- α Uzupełnienie i naprawa ścian niszy z cegły gotyckiej i z kamienia, z wykuciem strzępi na zaprawie cementowo-wapiennej o powierzchni do 3 m<sup>2</sup> grubość ½ cegły

### **3.2. Program postępowania konserwatorskiego stolarki**

Program postępowania konserwatorskiego obejmuje całkowitą wymianę stolarki okiennej i drzwiowej na nową.

#### **Stolarka okienna**

W piwnicy okno 01 należy wykonać jako zespolone szyby. Zewnętrzna ma być mleczna, przedzielona szprosami, wewnętrzna przeźroczysta przedzielona szprosami w kolorze brązowym. Na II piętrze okno 04 należy zamontować z szybą ze szkła bezpiecznego, nie dzielonego szprosami w ramie drewnianej. Pozostałe okna 02, 03, 05 należy wykonać

również jako drewniane, dwudzielne i otwierane. Mają być przedzielone szprosami, w kolorystyce istniejącej stolarki budynku stajni. Dokładne wytyczne znajdują się w zestawieniu stolarki okiennej – projekcie. Na kondygnacji IV piętra w oknach 06 należy zastosować siłowniki.

#### **Stolarka drzwiowa**

Drzwi wejściowe prowadzące z przedsionka do wnętrza wieży, na korytarz należy zamontować szklane, bezramowe, dwuskrzydłowe. Drzwi wejściowe do toalety znajdującej się na parterze są wykonane z drewna jako jednoskrzydłowe. Na parterze na ścianie bocznej wschodniej, zaprojektowano gablotę umieszczoną we wnęcie. Drzwi D1, D2, D3 pełnią rolę drzwi ewakuacyjnych i powinny odpowiadać warunkom klasy odporności ogniowej E I 30.

Dokładne wytyczne znajdują się w zestawieniu stolarki drzwiowej – projekcie.

### **3.3. Program postępowania konserwatorskiego wnętrza wieży**

#### **Piwnice:**

We wcześniejszym pomieszczeniu piwnicznym projektuje się salę ekspozycyjną z narzędziami tortur

W tunelu łączącym wieżę z Zamkiem projektuje się ekspozycję przedstawiającą tunel skazańców.

#### **Przemurowania i wyburzenia:**

W celu utworzenia sali z ekspozycją narzędzi tortur należy wyburzyć ścianki działowe mniejszego pomieszczenia piwnicznego. Zamurowany otwór okienny należy udrożnić i zamontować w nim nową stolarkę okienną ze szkła matowego oraz kratę ochronną od zewnątrz.

Przejście z głównej sali ekspozycyjnej do tunelu skazańców należy poszerzyć poprzez wyburzenie wtórnego przewężenia wejściowego.

#### **Podłogi:**



Ze względu na zły stan techniczny podłóg w pomieszczeniach piwnicznych zaleca się skucie istniejącej posadzki wybranie istniejących warstw podłogowych do głębokości 50cm. Następnie należy ułożyć 25cm zagęszczonego piasku, płytę żelbetową o grubości 15 cm z betonu B15 na siatce f 4,5 10x10cm, izolacja przeciwwilgociową wywiniętą na ściany na wysokość 30cm, Keramzyt Md 0-4mm grubości 6,0cm, następnie należy ułożyć samopoziomującą wylewkę cementową o grubości 4,0cm i na tak przygotowanym podłożu wykonać posadzkę z klinkieru. Powierzchnię schodów wachlarzowych należy pokryć tworzywem fakturowanym płynnym z PCV o grubości 4mm. Przy schodach na ścianie zachodniej należy zamontować poręcz zabezpieczającą o wysokości 110cm.

#### Ściany i sklepienia:

Ze ścian i sklepień pomieszczeń piwnicznych należy skuć pozostałości tynku, a następnie osuszyć je i odgrzybić. Przemalowania z cegieł i kamieni należy usunąć za pomocą środków chemicznych. Sklepienie odcinkowe tunelu oraz ściana północna oraz część południowej sali ekspozycyjnej mają zostać wykończone gruboziarnistym, fakturowanym, renowacyjnym tynkiem wapiennym. Pozostałe mury ścian i sklepień mają pozostać odsłonięte. W ścianach tunelu należy przełożyć część cegieł na obrabiane ręcznie cegły gotyckie.

#### Aranżacja:

Surowość pomieszczeń piwnicznych oraz panujący w nich półmrok mają wprowadzić zwiedzających w nastrój epoki średniowiecznej.

W sali tortur projektuje się ekspozycję narzędzi tortur w trzech niskich, podświetlanych gablotach usytuowanych przy ścianie wschodniej. W narożu północno-wschodnim zaleca się umieszczenie średniowiecznej armaty, a znajdujący się za nim kanał zabezpieczyć kratą. Informacje dotyczące działu należy umieścić na planszy powieszzonej na ścianie północnej na aluminiowej szynie systemu wieszania grafik (np. L-Projekt).

W części południowej sali ekspozycyjnej projektuje się umieszczenie dwóch manekinów torturowanego więźnia i kata. Opis scenki zaleca się umieścić na planszy na szynie aluminiowej na ścianie południowej.

W dawnym tunelu łączącym wieżę z Zamkiem projektuje się salę skazańców, w której należy umieścić trzy manekiny więźniów torturowanych lub dopiero czekających na spotkanie z katem. Tunel skazańców należy zamknąć kratą kutą. We wnęce przy wejściu do tunelu należy umieścić planszę informacyjną na szynie.

#### Klatki schodowe:

Powierzchnia wierzchnia klatki schodowej:

Powierzchnię stopni, spoczników i korytarzy klatki schodowej należy pokryć płynnym tworzywem fakturowanym z PCV mastertop DAT o grubości 4mm. Należy zdemontować istniejące balustrady i zamontować nowe, o wysokości 110cm. Zaleca się, aby w celu zwiększenia szerokości biegów schodowych balustrady mocować do żelbetowej konstrukcji klatki schodowej od strony duszy.

Kraty zabezpieczające znajdujące się pomiędzy parterem a piwnicą oraz parterem i piętrzem należy zdemontować.

#### Ściany:

Ściany klatki schodowej należy osuszyć i odgrzybić. Zaleca się skucie starych, spękanych tynków i ułożenie nowych tynków szorstkich bez szpachłówki, fakturowanych, zacieranych na ostro, oraz malowanie ich na pastelowy kolor kości słoniowej. Jedynie na III piętrze należy skuć całość tynków ze ściany zachodniej i części północnej i pozostawić odczyszczane lico ściany ceglano-kamienne.

Powierzchnia spodnia klatki schodowej:

Zaleca się skucie tynków odspojonych i nałożenie nowych, malowanych na biało.

#### **Parter**

W celu dostosowania pomieszczeń parteru do pełnienia nowych funkcji zaleca się podniesienie poziomu terenu o 15cm oraz obniżenie poziomu posadzki o 15cm co zniweluje barierę architektoniczną.

#### Podłogi:

Należy skuć istniejące warstwy podłogowe do głębokości 20cm i ułożyć nowe : samopoziomującą wylewkę żelbetową z betonu klasy min. B15 zbrojoną siatką f 4,5 10x10cm, a na niej układać posadzkę klinkierową. Z powodu obniżenia poziomu posadzki na parterze należy dołożyć jeden stopień do schodów prowadzących na pierwsze piętro oraz skuć jeden stopień schodów prowadzących do piwnicy. Przed przystąpieniem do prac należy przeprowadzić sondażowe odkrytki dla sprawdzenia sposobu osadzenia żelbetowych schodów do piwnicy i podstawy schodów prowadzących na piętro.

#### Wyburzenia i przemurowania:

Wiatrołap proponuje się powiększyć poprzez wyburzenie ścian pomieszczenia gospodarczego i istniejących ścian przedsionka oraz przesunięcie drzwi wewnętrznych o 120cm. Zaleca się aby ścianę wewnętrzną przedsionka wykonać ze szkła bezramowego. Przewiduje się także przeniesienie wejścia z pomieszczenia magazynowego, w którym projektuje się toaletę dostosowaną do użytku przez osoby niepełnosprawne. Otwór okienny w ścianie wschodniej należy zamurować. We wnęce w południowo-wschodniej części holu projektuje się szatnię i stanowisko obsługi i sprzedarzy pamiątek. Pomieszczenia te mają być oddzielone ścianką działówką o grubości 6 cm.

#### Ściany i sufity:

Ze ścian i sufitów należy skuć odspojone tynki, a następnie osuszyć i odgrzybić mury i stropy przed nałożeniem nowych tynków szorstkich bez szpachłówki, fakturowanych, zacieranych na

ostro. W południowej części wieży nad nowoprojektowanymi pomieszczeniami WC, szatni i punktu sprzedaży za pomocą płyt GK należy obniżyć sufit do poziomu 2,50m. Od strony sali wejściowej sufit podwieszany należy osłonić od czoła. Tynki wszystkich sufitów należy malować na kolor biały, natomiast ściany w kolorach pastelowych.

#### Aranżacja:

Na poziomie parteru proponuje się umieszczenie tablic informacyjnych: dwóch mniejszych na zachodniej ścianie przedsionka oraz jednej dużej w północnej części ściany wschodniej sali wejściowej, na której zamieści się skrótową historię zespołu Zamkowego. W celu wprowadzenia zwiedzających w atmosferę zabytkowej warowni proponuje się umieszczenie na wprost przeszklonego wejścia wewnętrznego wiatrołapu. W sali wejściowej projektuje się także punkt informacji turystycznej z kioskiem multimedialnym oraz punkt obsługi zwiedzających i sprzedaży pamiątek w postaci jednoosobowych stanowisk przy kontuarze. W zamurowanej wnęcie okiennej należy umieścić szklaną gablotę 35/250/170cm ze szkła bezramowego zamocowaną na wysokości 60cm, gdzie na szklanych półkach o wysokości 40 cm umieści się oferowane do sprzedaży pamiątki.

#### **I piętro**

Na piętrze projektuje się ogólnodostępną salę ekspozycyjną, przystosowaną do częstego zmian ekspozycji (wystawy grafik, strojów dawnych, scenki rodzajowe itp.)

#### Wyburzenia:

W celu wyeksponowania pomieszczenia projektuje się wyburzenie części ściany działowej przy spoczniku klatki schodowej do wysokości belki stropu (ok. 50 cm od sufitu) i umieszczenie w części środkowej ściany wschodniej podestu drewnianego o wysokości 45cm. Otwór okienny we wnęcie przy projektowanym podeście wtórnie zamurowany. Zaleca się wyburzenie wtórnego zamurowania wnęki okiennej w ścianie wschodniej oraz skucie fragmentu wnęki do poziomu podestu. W tak powstałym otworze należy wstawić okno drewniane 140/220 z szyby zespolonej, które umożliwi ekspozycję z podświetleniem na zabytkową więźbę dachową przyległej stajni.

#### Podłogi:

Ze względu na zły stan techniczny części desek konieczne jest ich przełożenie i uzupełnienie. Konieczna jest także wymiana łączenia. Po dwukrotnym cyklinowaniu drewno należy pokryć lakierami półmatowymi, twardymi do wnętrza z odpowiednimi atestami do stosowania w obiektach użyteczności publicznej.

#### Ściany i sufity:

Ze ścian i sufitów należy skuć odspojone tynki, a następnie osuszyć i odgrzybić mury i stropy przed nałożeniem nowych tynków szorstkich bez szpachlówki, fakturowanych, zacieranych

na ostro. Tynki wszystkich sufitów należy malować na kolor biały, natomiast ściany w kolorach pastelowych.

#### Aranżacja:

Proponuje się zamontowanie trzech szyn aluminiowych systemu wieszania grafik (np. L-Projekt) na ścianie wewnętrznej, południowej i zachodniej. W oknach ściany zachodniej i południowej zaleca się umieszczenie płóciennych, ręcznie zwijanych rolet. Jako wyposażenie dodatkowe poleca się system modyfikowalnych stelaży ekspozycyjnych o długości skrzydła 100cm i wysokości 200cm oraz manekina stylizowanego na postać historyczną odizolowaną od zwiedzających szklaną przesłoną na stelażu.

#### **II piętro**

Na drugim piętrze projektuje się utworzenie dwupoziomowej sali widowiskowej, przeznaczonej na prezentacje multimedialne, teatralne i koncertowe na nie więcej niż 50 osób.

#### Wyburzenia i przemurowania:

W celu uzyskania dużego, przestronnego pomieszczenia należy połączyć istniejące pomieszczenie gospodarcze i administracyjne, poprzez wyburzenie ściany działowej między nimi. Zaleca się zamurowanie otworu drzwiowego prowadzącego do wcześniejszego pomieszczenia administracyjnego. Drugi otwór drzwiowy należy poszerzyć w celu dostosowania go do wymogów PPOŻ oraz przesunąć do linii schodów prowadzących na nowoprojektowaną antresolę.

#### Podłogi:

Ze względu na zły stan techniczny części desek konieczne jest ich przełożenie i uzupełnienie. Konieczna jest także wymiana łączenia. Po dwukrotnym cyklinowaniu drewno należy pokryć lakierami półmatowymi, twardymi do wnętrza z odpowiednimi atestami do stosowania w obiektach użyteczności publicznej.

#### Ściany i sufity:

Mury i strop należy osuszyć i odgrzybić. Ze ścian i sufitu należy skuć odspojone tynki, przy czym ze ścian naroża południowo-wschodniego należy skuć całość tynków i dokładnie oczyścić lico ścian ceglano-kamiennych. Ściana północna do wysokości antresoli w boazerii. Na sufit, ścianę zachodnią oraz pozostałą część ściany południowej i północnej nanieść nowe, fakturowane tynki szorstkie bez szpachłówki, zacieranych na ostro. Tynki wszystkich sufitów należy malować na kolor biały, natomiast tynki ścian malować na kolor kości słoniowej.

#### Antresola i wejście na antresolę:

W północno-wschodnim narożu sali projektuje się wejście na antresolę. Schody zabiegowe o konstrukcji drewnianej. Stopnie o wysokości 17 cm. Stopnice z desek o grubości 3 cm.

Pierwsze cztery stopnie o konstrukcji skrzyniowej. Kolejnych pięć stopni na zakręcie schodów zakotwione w słupie drewnianym o średnicy 30cm i ścianach bocznych wnęki okiennej. Ostatnie pięć stopni o konstrukcji wspornikowej, zakotwione w ścianie wewnętrznej. Balustrady drewniane o wysokości 110 cm i rozstawie pionowym szczelbi drewnianych co 15 cm.

Antresola dwustopniowa. Poziom konstrukcji antresoli na wysokości 12,17m względem poziomu posadzki na parterze. Konstrukcję projektowanej antresoli stanowią deski drewniane o grubości 5 cm oparte na podwójnych belkach 160/80 + 120/80. Na wysokości łączenia belek znajduje się 2cm drewniana podsufitka. Balustrada antresoli od strony zachodniej przeszklona, z poręczą drewnianą, na wysokość 110 cm. Drugi poziom antresoli podniesiony o 15 cm, ułożony na deskach poziomu pierwszego. Konstrukcję drugiego poziomu antresoli stanowią deski o grubości 3 cm oparte na belkach 120/80. Od strony schodów antresola zabezpieczona drewnianą balustradą o wysokości 110 cm i rozstawie szczelbi co 15 cm.

Obciążenia:

Stałe:

deski konstrukcyjne gr. 5 cm		
$0,05\text{m} \times 6,0\text{kN/m}^3 =$	$0,3 \text{ kN/m}^2$	$g_{i=1,1} \text{ } 0,33 \text{ kN/m}^2$
belki konstrukcyjne 120/80mm		
$0,12\text{m} \times 0,08\text{m} \times 6,0\text{kN/m}^3 =$	$0,0576 \text{ kN/m}$	$g_{i=1,1} \text{ } 0,063 \text{ kN/m}$
podsufitka gr. 2cm		
$0,02\text{m} \times 6,0\text{kN/m}^3 =$	$0,12 \text{ kN/m}^2$	$g_{i=1,1} \text{ } 0,132 \text{ kN/m}^2$
Podest:		
deski konstrukcyjne gr. 3 cm		
$0,03\text{m} \times 6,0\text{kN/m}^3 =$	$0,18 \text{ kN/m}^2$	$g_{i=1,1} \text{ } 0,198 \text{ kN/m}^2$
belki konstrukcyjne 120/80 mm		
$0,12\text{m} \times 0,08 \times 6,0\text{kN/m}^3 =$	$0,0576 \text{ kN/m}$	$g_{i=1,1} \text{ } 0,063 \text{ kN/m}^2$
Obciążenie użytkowe:		
$5 \text{ kNm}^2$		$g_{i=1,3} \text{ } 6,500 \text{ kN/m}^2$

Belka skrajna antresoli:

$l_s = 0,57\text{m}$	
deski konstrukcyjne gr. 5 cm	
$0,57\text{m} \times 0,3 \text{ kN/m}^3 =$	$0,171 \text{ kN/m}$
	$g_{i=1,1} \text{ } 0,188 \text{ kN/m}$
belka konstrukcyjna 120/80mm + 160/80mm	
$0,12\text{m} \times 0,08\text{m} \times 6,0\text{kN/m}^3 + 0,16\text{m} \times 0,08\text{m} \times 6,0\text{kN/m}^3 =$	
	$0,134 \text{ kN/m}$
	$g_{i=1,1} \text{ } 0,148 \text{ kN/m}$
podsufitka gr. 2cm	
$0,57\text{m} \times 0,12 \text{ kN/m}^3 =$	$0,068 \text{ kN/m}$
	$g_{i=1,1} \text{ } 0,075 \text{ kN/m}$
Obciążenie użytkowe:	
$0,65\text{m} \times 5,0\text{kN/m}^3 =$	$3,25 \text{ kNm}$
	$g_{i=1,3} \text{ } 4,225 \text{ kN/m}$

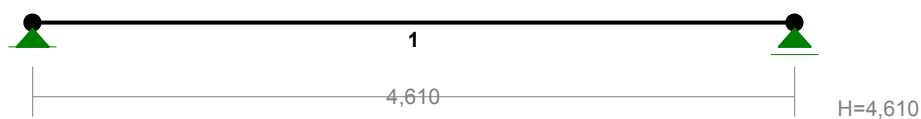
Schemat statyczny – belka jednoprzęsłowa równomiernie obciążona, swobodnie podparta.

$M_{\max} = 12,3 \text{ kNm}$

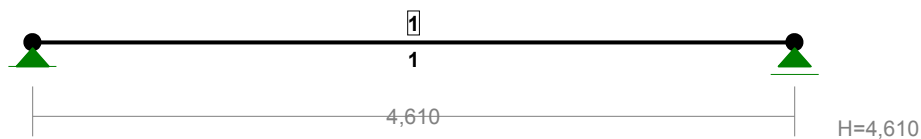
$M_R = a_p \times W_x \times f = 1,0 \times 1045,33 \times 10^{-6} \times 87 \times 10^3 = 90,94 \text{ kNm} > M_{\max} = 12,3 \text{ kNm}$

$f_{\max} = 0,0161\text{m} < 4,61/250 = 0,0184 \text{ m}$  -warunek spełniony

## PRĘTY:



## PRZEKROJE PRĘTÓW:



## WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr. A[cm<sup>2</sup>] Ix[cm<sup>4</sup>] Iy[cm<sup>4</sup>] Wg[cm<sup>3</sup>] Wd[cm<sup>3</sup>] h[cm] Materiał:

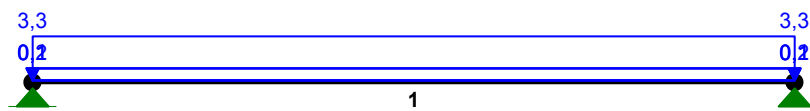
1 224,0 14635 1195 1045 1045 28,0 23 Drewno K27

## STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał: Moduł E: Napręż.gr.: AlfaT:  
[N/mm<sup>2</sup>] [N/mm<sup>2</sup>] [1/K]

23 Drewno K27 9000 9,500 5,00E-06

## OBCIĄŻENIA:



**OBCIĄŻENIA:** ([kN],[kNm],[kN/m])

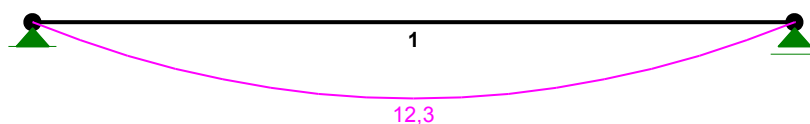
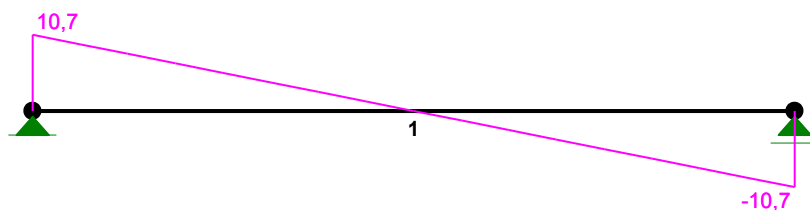
Pręt: Rodzaj: Kąt: P1(Tg): P2(Td): a[m]: b[m]:

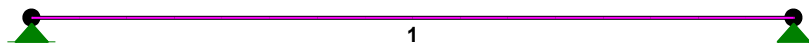
Grupa:	A "stałe"			Stale	gf= 1,10
1	Liniowe	0,0	0,17	0,17	0,00 4,61
1	Liniowe	0,0	0,07	0,07	0,00 4,61
1	Liniowe	0,0	0,13	0,13	0,00 4,61

Grupa:	B "użytkowe"			Zmienne	gf= 1,30
1	Liniowe	0,0	3,25	3,25	0,00 4,61

**W Y N I K I**  
**Teoria I-go rzędu****OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:**

Grupa:	Znaczenie:	yd:	gf:
A -"stałe"	Stale	1,10	
B -"użytkowe"	Zmienne	1 1,00	1,30

**MOMENTY:****TNĄCE:****NORMALNE:**

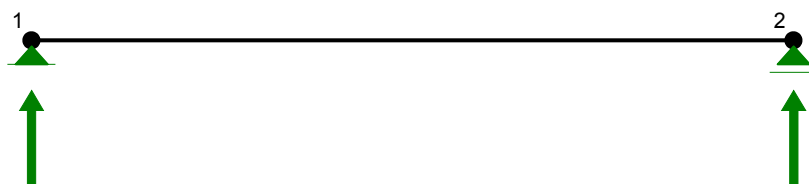


**SIŁY PRZEKROJOWE:** T.I rzędu  
Obciążenia obl.: AB

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	0,0	10,7	0,0
	0,50	2,305	<b>12,3*</b>	0,0	0,0
	1,00	4,610	0,0	-10,7	0,0

\* = Wartości ekstremalne

**REAKCJE PODPOROWE:**

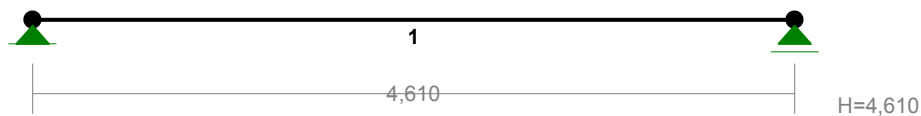


**REAKCJE PODPOROWE:** T.I rzędu  
Obciążenia obl.: AB

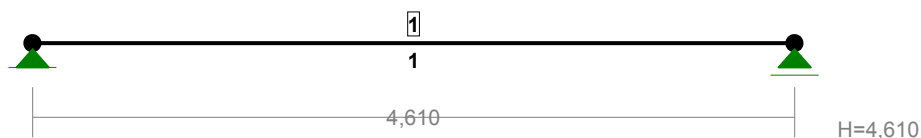
Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
1	0,0	10,7	10,7	
2	0,0	10,7	10,7	

**PRĘTY:**





PRZĘKROJE PRĘTÓW:



WIELKOŚCI PRZĘKROJOWE:

Nr. A[cm<sup>2</sup>] I<sub>x</sub>[cm<sup>4</sup>] I<sub>y</sub>[cm<sup>4</sup>] W<sub>g</sub>[cm<sup>3</sup>] W<sub>d</sub>[cm<sup>3</sup>] h[cm] Materiał:

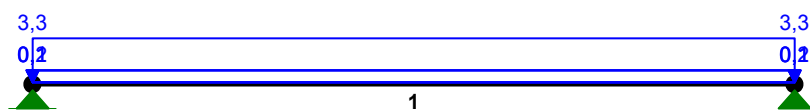
1 224,0 14635 1195 1045 1045 28,0 23 Drewno K27

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał: Moduł E: Napręż.gr.: AlfaT:  
[N/mm<sup>2</sup>] [N/mm<sup>2</sup>] [1/K]

23 Drewno K27 9000 9,500 5,00E-06

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN],[kNm],[kN/m])

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1(Tg): P2(Td): a[m]: b[m]:

Grupa: A "stałe"				Stałe	gf= 1,00	
1	Liniowe	0,0	0,17	0,17	0,00	4,61
1	Liniowe	0,0	0,07	0,07	0,00	4,61
1	Liniowe	0,0	0,13	0,13	0,00	4,61

Grupa: B "użytkowe"				Zmienne	gf= 1,00	
1	Liniowe	0,0	3,25	3,25	0,00	4,61

=====

**W Y N I K I**

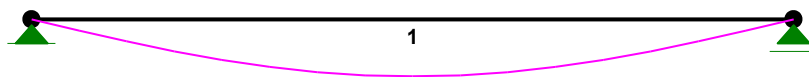
**Teoria I-go rzędu**

=====

**OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:**

Grupa:	Znaczenie:	yd:	gf:
A -"stałe"	Stałe	1,00	
B -"użytkowe"	Zmienne	1	1,00 1,00

**PRZEMIESZCZENIA:**



**DEFORMACJE:** T.I rzędu

Obciążenia obl.: AB

Pręt:	Wa[m]:	Wb[m]:	Fla[deg]:	Fib[deg]:	f[m]:	L/f:
1	-0,0000	-0,0000	-0,643	0,643	0,0162	285,0

Belka środkowa antresoli:

$l_s = 1,18\text{m}$

deski konstrukcyjne gr. 5 cm

$$1,18\text{m} \times 0,3 \text{ kN/m}^3 = 0,354 \text{ kN/m}$$

$$g_i = 1,1 \quad 0,389 \text{ kN/m}$$

belka konstrukcyjna 120/80mm + 160/80mm

$$0,12\text{m} \times 0,08\text{m} \times 6,0\text{kN/m}^3 + 0,16\text{m} \times 0,08\text{m} \times 6,0\text{kN/m}^3 =$$

$$0,134 \text{ kN/m}$$

$$g_i = 1,1 \quad 0,148 \text{ kN/m}$$

podsufitka gr. 2cm

$$1,18\text{m} \times 0,12 \text{ kN/m}^3 = 0,141\text{kN/m}$$

$$g_i = 1,1 \quad 0,156 \text{ kN/m}$$

Podest:

$l_s = 0,90\text{m}$

deski konstrukcyjne gr. 3 cm

$$0,90\text{m} \times 0,18 \text{ kN/m}^2 = 0,162 \text{ kN/m}$$

$$g_i = 1,1 \quad 0,178 \text{ kN/m}$$

belka konstrukcyjna 120/80 mm

$$0,12\text{m} \times 0,08 \times 6,0\text{kN/m}^3 = 0,058 \text{ kN/m}^3$$

$$g_i = 1,1 \quad 0,063 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie użytkowe:

$$1,18\text{m} \times 5,0\text{kN/m}^3 = 5,90 \text{ kNm}$$

$$g_i = 1,3 \quad 7,67 \text{ kN/m}$$

Schemat statyczny – belka jednoprzęsłowa równomiernie obciążona, swobodnie podparta.

$$M_{\max} = 22,4 \text{ kNm}$$

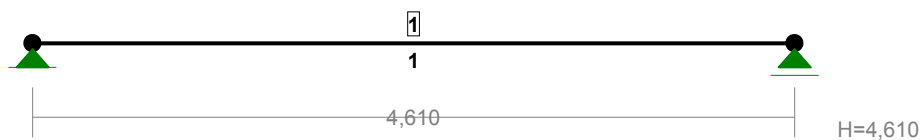
$$M_R = a_p \times W_x \times f = 1,0 \times 1045,33 \times 10^{-6} \times 87 \times 10^3 = 90,94 \text{ kNm} > M_{\max} = 22,4\text{kNm}$$

$$f_{\max} = 0,0294\text{m}$$

PRĘTY:



PRZĘKROJE PRĘTÓW:



**WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:**

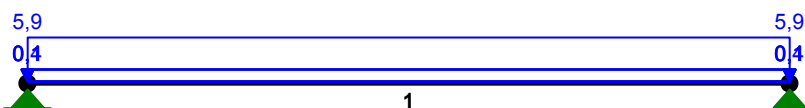
Nr. A[cm<sup>2</sup>] I<sub>x</sub>[cm<sup>4</sup>] I<sub>y</sub>[cm<sup>4</sup>] W<sub>g</sub>[cm<sup>3</sup>] W<sub>d</sub>[cm<sup>3</sup>] h[cm] Materiał:

1 224,0 14635 1195 1045 1045 28,0 23 Drewno K27

**STAŁE MATERIAŁOWE:**

Materiał: Moduł E: Napręż.gr.: AlfaT:  
[N/mm<sup>2</sup>] [N/mm<sup>2</sup>] [1/K]

23 Drewno K27 9000 9,500 5,00E-06

**OBCIĄŻENIA:****OBCIĄŻENIA:** ([kN],[kNm],[kN/m])

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1(Tg): P2(Td): a[m]: b[m]:

Grupa: A "stałe"			Stałe		gf= 1,10	
1	Liniowe	0,0	0,35	0,35	0,00	4,61
1	Liniowe	0,0	0,13	0,13	0,00	4,61
1	Liniowe	0,0	0,14	0,14	0,00	4,61
1	Liniowe	0,0	0,00	0,00	0,00	4,61
1	Liniowe	0,0	0,06	0,06	0,00	4,61

Grupa: B "użytkowe"			Zmienne		gf= 1,30	
1	Liniowe	0,0	5,90	5,90	0,00	4,61

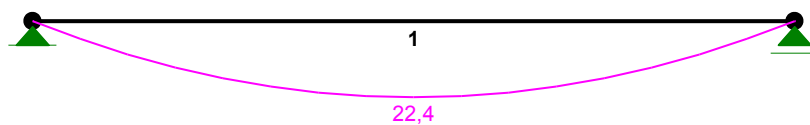
**W Y N I K I**  
**Teoria I-go rzędu**

**OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:**

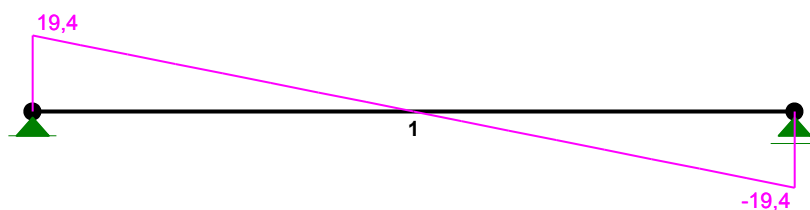
Grupa: Znaczenie: yd: gf:

A -"stałe"	Stałe	1,10
B -"użytkowe"	Zmienne	1 1,00 1,30

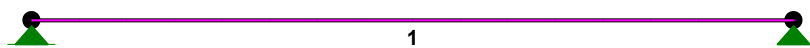
MOMENTY:



TNĄCE:



NORMALNE:

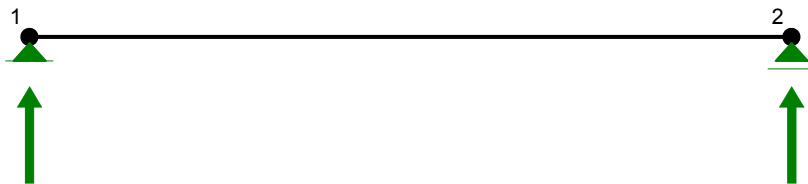


**SIŁY PRZEKROJOWE:** T.I rzędu  
Obciążenia obl.: AB

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	0,0	19,4	0,0
	0,50	2,305	<b>22,4*</b>	0,0	0,0
	1,00	4,610	0,0	-19,4	0,0

\* = Wartości ekstremalne

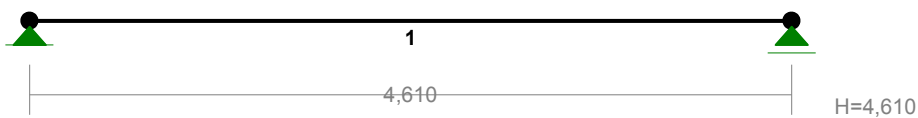
## REAKCJE PODPOROWE:



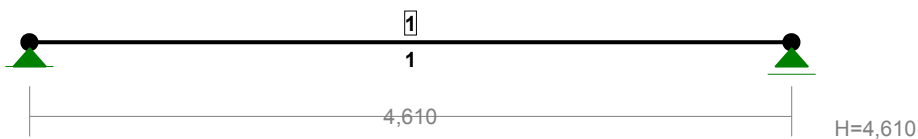
**REAKCJE PODPOROWE:** T.I rzędu  
Obciążenia obl.: AB

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
1	0,0	19,4	19,4	
2	0,0	19,4	19,4	

## PRĘTY:



## PRZEKROJE PRĘTÓW:



## WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

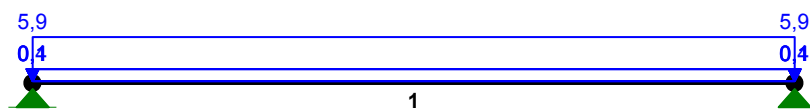
Nr.	A[cm <sup>2</sup> ]	I <sub>x</sub> [cm <sup>4</sup> ]	I <sub>y</sub> [cm <sup>4</sup> ]	W <sub>g</sub> [cm <sup>3</sup> ]	W <sub>d</sub> [cm <sup>3</sup> ]	h[cm]	Materiał:
1	224,0	14635	1195	1045	1045	28,0	23 Drewno K27

## STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał: Moduł E: Napręż.gr.: AlfaT:

	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[1/K]
23 Drewno K27	9000	9,500	5,00E-06

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN],[kNm],[kN/m])

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1(Tg): P2(Td): a[m]: b[m]:

Grupa: A "stałe"			Stale	gf= 1,00		
1	Liniowe	0,0	0,35	0,35	0,00	4,61
1	Liniowe	0,0	0,13	0,13	0,00	4,61
1	Liniowe	0,0	0,14	0,14	0,00	4,61
1	Liniowe	0,0	0,00	0,00	0,00	4,61
1	Liniowe	0,0	0,06	0,06	0,00	4,61

Grupa: B "użytkowe"				Zmienne gf= 1,00		
1	Liniowe	0,0	5.90	5,90	0,00	4,61

## W Y N I K I

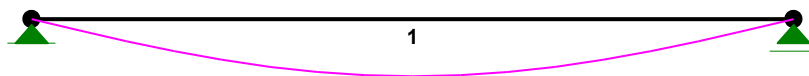
### Teoria I-go rzędu

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa: Znaczenie: yd: gf:

A -"stałe"	Stale	1,00
B -"użytkowe"	Zmienne	1 1,00 1,00

## PRZEMIESZCZENIA:



**DEFORMACJE:** T.I rzędu  
Obciążenia obl.: AB

Pręt:	Wa[m]:	Wb[m]:	Fla[deg]:	Fib[deg]:	f[m]:	L/f:
1	-0,0000	0,0000	-1,170	1,170	0,0294	156,7

Belka skrajna antresoli(od strony ściany):

$l_s = 0,95m$

deski konstrukcyjne gr. 5 cm

$$0,95m \times 0,3 \text{ kN/m}^3 = 0,285 \text{ kN/m} \quad g_i=1,1 \quad 0,314 \text{ kN/m}$$

belka konstrukcyjna 120/80mm + 160/80mm

$$0,12m \times 0,08 \times 6,0 \text{ kN/m}^3 + 0,16m \times 0,08m \times 6,0 \text{ kN/m}^3 = 0,134 \text{ kN/m} \quad g_i=1,1 \quad 0,148 \text{ kN/m}$$

podsufitka gr. 2cm

$$0,95m \times 0,12 \text{ kN/m}^3 = 0,114 \text{ kN/m} \quad g_i=1,1 \quad 0,125 \text{ kN/m}$$

Podest:

$l_s = 0,90m$

deski konstrukcyjne gr. 3 cm

$$0,90m \times 0,18 \text{ kN/m}^2 = 0,162 \text{ kN/m} \quad g_i=1,1 \quad 0,178 \text{ kN/m}$$

belka konstrukcyjna 120/80 mm

$$0,12m \times 0,08 \times 6,0 \text{ kN/m}^3 = 0,058 \text{ kN/m}^3 \quad g_f=1,1 \quad 0,063 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie użytkowe:

$$0,95m \times 5,0 \text{ kN/m}^3 = 4,75 \text{ kNm} \quad g_i=1,3 \quad 6,175 \text{ kN/m}$$

Schemat statyczny – belka jednoprzęsłowa równomiernie obciążona, swobodnie podparta.

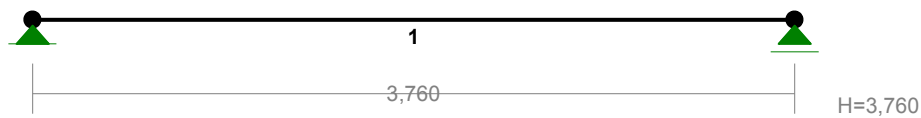
$$M_{\max} = 12,6 \text{ kNm}$$

$$M_R = a_p \times W_x \times f = 1,0 \times 1045,33 \times 10^{-6} \times 87 \times 10^3 = 90,94 \text{ kNm} > M_{\max} = 12,6 \text{ kNm}$$

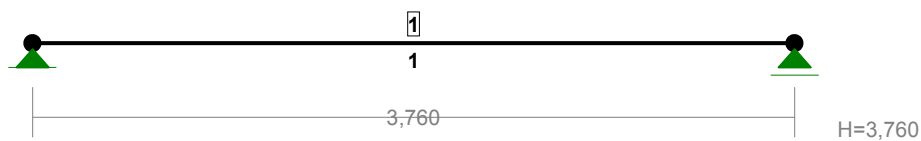
$$f_{\max} = 0,0111 \text{ m} < 3,67/250 = 0,0147 \text{ m} - \text{warunek spełniony}$$

PRĘTY:





PRZĘKROJE PRĘTÓW:



WIELKOŚCI PRZĘKROJOWE:

Nr. A[cm<sup>2</sup>] I<sub>x</sub>[cm<sup>4</sup>] I<sub>y</sub>[cm<sup>4</sup>] W<sub>g</sub>[cm<sup>3</sup>] W<sub>d</sub>[cm<sup>3</sup>] h[cm] Materiał:

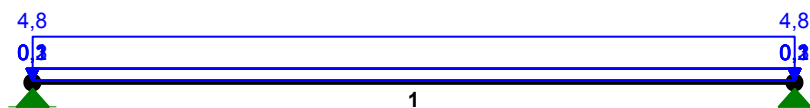
1 224,0 14635 1195 1045 1045 28,0 23 Drewno K27

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał: Moduł E: Napręż.gr.: AlfaT:  
[N/mm<sup>2</sup>] [N/mm<sup>2</sup>] [1/K]

23 Drewno K27 9000 9,500 5,00E-06

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN],[kNm],[kN/m])

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1(Tg): P2(Td): a[m]: b[m]:

Grupa: A "stałe"				Stałe	gf= 1,10	
1	Liniowe	0,0	0,28	0,28	0,00	3,76
1	Liniowe	0,0	0,13	0,13	0,00	3,76
1	Liniowe	0,0	0,11	0,11	0,00	3,76
1	Liniowe	0,0	0,11	0,11	0,00	3,76
1	Liniowe	0,0	0,16	0,16	0,00	3,76
1	Liniowe	0,0	0,06	0,06	0,00	3,76

Grupa: B "użytkowe"				Zmienne	gf= 1,30	
1	Liniowe	0,0	4,75	4,75	0,00	3,76

=====

**W Y N I K I**

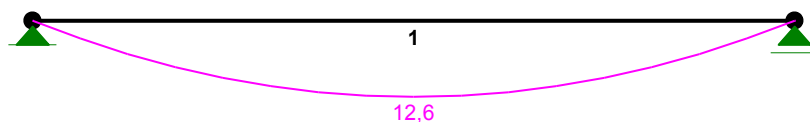
**Teoria I-go rzędu**

=====

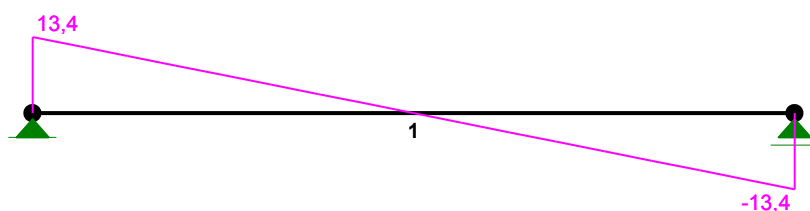
**OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:**

Grupa:	Znaczenie:	yd:	gf:
A -"stałe"	Stałe	1,10	
B -"użytkowe"	Zmienne	1 1,00	1,30

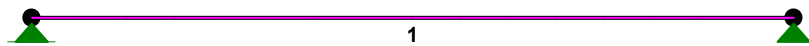
MOMENTY:



TNĄCE:



NORMALNE:

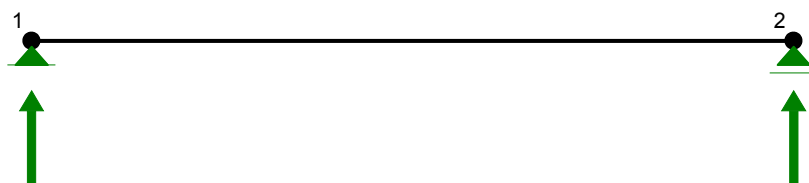


**SIŁY PRZEKROJOWE:** T.I rzędu  
Obciążenia obl.: AB

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	0,0	13,4	0,0
	0,50	1,880	<b>12,6*</b>	0,0	0,0
	1,00	3,760	0,0	-13,4	0,0

\* = Wartości ekstremalne

**REAKCJE PODPOROWE:**



**REAKCJE PODPOROWE:** T.I rzędu  
Obciążenia obl.: AB

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
1	0,0	13,4	13,4	
2	0,0	13,4	13,4	

**OBCIĄŻENIA:**



**OBCIĄŻENIA:** ([kN],[kNm],[kN/m])

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1(Tg): P2(Td): a[m]: b[m]:

Grupa: A "stałe"			Stałe		gf= 1,00	
1	Liniowe	0,0	0,28	0,28	0,00	3,76
1	Liniowe	0,0	0,13	0,13	0,00	3,76
1	Liniowe	0,0	0,11	0,11	0,00	3,76
1	Liniowe	0,0	0,11	0,11	0,00	3,76
1	Liniowe	0,0	0,16	0,16	0,00	3,76
1	Liniowe	0,0	0,06	0,06	0,00	3,76

Grupa: B "użytkowe"			Zmienne		gf= 1,00	
1	Liniowe	0,0	4,75	4,75	0,00	3,76

=====

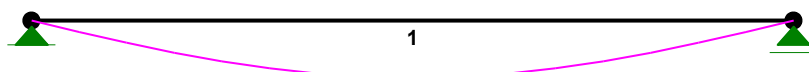
**W Y N I K I**

**Teoria I-go rzędu**

=====

**OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:**

Grupa:	Znaczenie:	yd:	gf:
A -"stałe"	Stałe	1,00	
B -"użytkowe"	Zmienne	1	1,00 1,00

**PRZEMIESZCZENIA:****DEFORMACJE:** T.I rzędu

Obciążenia obl.: AB

Pręt:	Wa[m]:	Wb[m]:	Fla[deg]:	Fib[deg]:	f[m]:	L/f:
1	-0,0000	0,0000	-0,541	0,541	0,0111	338,9

Aranżacja:

Projektuje się 32 miejsca siedzące w sali widowiskowej i 10 na antresoli. Miejsca siedzące ustawione w 6 rzędach. Fotele Merkury 600 firmy Atman mocowane na stałe w modułach po 6 krzeseł (pierwsze cztery rzędy), po 4 krzesła (dwa rzędy tylne) i po 5 krzeseł (dwa rzędy na antresoli). Zaleca się wymianę stolarki okiennej ze skrzyniowej na drewnianą o szybach zespolonych i analogicznym układzie skrzydeł do istniejącego, a we wnękach okiennych umieszczenie żaluzji elektrycznych sterowanych pilotem. W części zachodniej sali widowiskowej projektuje się podest drewniany o wysokości 30cm. Wejście na podest od strony ściany wewnętrznej. Przy podeście we wnęce okiennej na ścianie południowej projektuje się drewniany blat na wysokości 85 cm pod sprzęt multimedialny. Wyświetlacz zamocowany od spodu do nowoprojektowanej antresoli.

### **III piętro**

Prawie całą powierzchnię czwartej kondygnacji zajmuje sala ekspozycyjna z centralnie zlokalizowaną makietą całości założenia zamkowego w Toszku,

#### **Przemurowania:**

Łuki trompów wymagają miejscowego przemurowania i wzmocnienia.

#### **Podłogi:**

Ze względu na zły stan techniczny części desek konieczne jest ich przełożenie i uzupełnienie. Konieczna jest także wymiana łączenia. Po dwukrotnym cyklinowaniu drewno należy pokryć lakierami półmatowymi, twardymi do wnętrza z odpowiednimi atestami do stosowania w obiektach użyteczności publicznej.

#### **Ściany:**

Ze ścian należy skuć pozostałości tynku, a następnie osuszyć je i odgrzybić. Przemalowania z cegieł i kamieni należy usunąć za pomocą środków chemicznych. Ścian mają pozostać odsłonięte. Ściankę działową należy otynkować i pomalować w sposób imitujący stary tynk w kolorze pastelowym.

#### **Sufity:**

Strop należy osuszyć i odgrzybić. Ze sufitu należy skuć odspojone tynki, następnie należy na nanieść nowe, fakturowane tynki szorstkie bez szpachłówki, zacieranych na ostro. Tynki sufitu należy malować na kolor biały. W części centralnej stropu nad III piętrem wtórnie ułożone deski w miejscu wcześniejszego świetlika. Projektuje się demontaż tej części stropu i zamienienie go na szkło hartowane, które będzie spełniało zarówno rolę świetlika jak i podłogi w pomieszczeniu IV piętra.

#### **Aranżacja:**

Główną atrakcją pomieszczenia ma być makietą całości założenia zamkowego w Toszku, umieszczona w podświetlanej, szklanej gablocie w centralnej części sali. Dodatkowo przewiduje

się trzy stojące gabloty w narożu południowo-wschodnim, cztery gabloty wiszące 100/150/30cm powieszone na wysokości 60 cm: dwie na ścianie zachodniej i dwie na ścianie działowej, dla których opaskę stanowi ścianka z płyt GK pomalowana w sposób imitujący stary tynk w kolorze pastelowym.

Na ścianie południowej przewiduje się dużą planszę informacyjną powieszoną na aluminiowej szynie systemu wieszania grafik (np. L-Projekt).

## **IV piętro**

Prawie całą powierzchnię czwartej kondygnacji projektuje się jako salę ekspozycyjno-widokową.

### Podłogi:

Zaleca się demontaż barierok wokół świetlika oraz zakrywającego do drewnianego przekrycia świetlika i zamienienie go na szkło hartowane, które będzie spełniało zarówno rolę podłogi jak i świetlika dla piętra III. Posadzka cementowa w dobrym stanie technicznym. Projektuje się na niej podłogę drewnianą lakierowaną lakierami półmatowymi, twardymi do wnętrza z odpowiednimi atestami do stosowania w obiektach użyteczności publicznej.

### Ściany i sufit:

Tynki istniejące w stanie dobrym. Ewentualne ubytki należy uzupełnić a następnie pomalować. Tynki sufity należy przemaalować na kolor biały, tynki ścian malować w kolorach pastelowych. W północno-wschodnim narożu stropu znajduje się wyłaz na poddasze nieużytkowe, do którego prowadzi wisząca drabinka. Zaleca się wymianę drabinki na nową, kotwioną w ścianie północno-zachodniej.

### Aranżacja:

Należy zabezpieczyć okna, z których zwiedzający mogą podziwiać panoramę miasta i całego kompleksu zamkowego i terenów przyległych, drewnianymi barierkami o wysokości 120cm.

Przy ścianach północno-zachodniej, południowo-zachodniej i południowo-wschodniej przewiduje się podświetlane, niskie gabloty stojące o wymiarach 40/60cm. Za nimi proponuje się umieszczenie plansz informacyjnych powieszonych na aluminiowych szynach systemu wieszania grafik (np. L-Projekt).

### **3.3.1. Instalacje – zalecenia**

Wszystkie pomieszczenia w zakresie określonym przepisami prawa budowlanego wentyluje się grawitacyjnie z wyprowadzeniem otworów wentylacyjnych w ścianie zewnętrznej ostatniej kondygnacji użytkowej.

W celu zapewnienie bezpieczeństwa p-poż. Zaleca się uwzględnienie w projekcie instalacji wod-kan instalacji hydrantowej w pionie klatki schodowej (hydrant 25 na każdej kondygnacji). W stropie nad najwyższą kondygnacją przewiduje się otwór prowadzący do kłapy oddymiającej lub

zamiennie klapę oddymiającą w otworze okiennym (dolna krawędź klapy min. 2m powyżej poziomu posadzki). Przewiduje się również instalację sygnalizacji alarmowej pożarowej (SAP).

### 3.3.2. Zestawienie powierzchni

#### **Piwnica**

-1.1. Sala ekspozycyjna	- klinkier	48,35 m <sup>2</sup>
-1.2. Tunel skazańców	- klinkier	17,23 m <sup>2</sup>
<b>Powierzchnia użytkowa (Pu)</b>		<b>65,58 m<sup>2</sup></b>

-1.3. Schody	- tworzywo PCV	4,64 m <sup>2</sup>
<b>Powierzchnia usługowa (Pg)</b>		<b>4,64 m<sup>2</sup></b>

**Razem powierzchnia użytkowa piwnicy netto (Pu): 70,22 m<sup>2</sup>**

#### **Parter**

0.1. Przedsiónek	- klinkier	8,43 m <sup>2</sup>
0.2. Korytarz	- klinkier	7,36 m <sup>2</sup>
0.4. Schody	- tworzywo PCV	7,26 m <sup>2</sup>
<b>Powierzchnia usługowa (Pg)</b>		<b>23,05 m<sup>2</sup></b>

0.3. Sala wejściowa	- klinkier	26,51 m <sup>2</sup>
0.5. WC	- klinkier	1,75 m <sup>2</sup>
<b>Powierzchnia użytkowa (Pu)</b>		<b>28,26 m<sup>2</sup></b>

**Razem powierzchnia użytkowa parteru netto (Pu): 51,31 m<sup>2</sup>**

#### **I Piętro**

1.1. Sala ekspozycyjna	- deski	43,62 m <sup>2</sup>
1.2. Schody	- tworzywo PCV	9,66 m <sup>2</sup>
1.3. Antresola	- tworzywo PCV	10,78 m <sup>2</sup>
<b>Razem powierzchnia użytkowa I piętra netto (Pu)</b>		<b>64,06 m<sup>2</sup></b>

#### **II Piętro**

2.1. Sala widowiskowa	- deski	34,92 m <sup>2</sup>
2.2. Komunikacja i schody	- beton	17,95 m <sup>2</sup>
<b>Razem powierzchnia użytkowa II piętra netto (Pu)</b>		<b>52,87 m<sup>2</sup></b>

### **III Piętro**

3.1. Sala ekspozycyjna	- deski	48,60 m <sup>2</sup>
3.2. Schody	- tworzywo PCV	7,45 m <sup>2</sup>
<b>Razem powierzchnia użytkowa III piętra netto (Pu)</b>		<b>56,05 m<sup>2</sup></b>

### **IV Piętro**

4.1. Sala ekspozycyjno - widowiskowa	- deski	42,51 m <sup>2</sup>
4.2. Schody	- tworzywo PCV	3,34 m <sup>2</sup>
<b>Razem powierzchnia użytkowa IV piętra netto (Pu)</b>		<b>45,85 m<sup>2</sup></b>

**Powierzchnia użytkowa wieży netto (Pu) - 340,37 m<sup>2</sup>**

## **4. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU**

Zgodnie z art 5 ustawy Prawo Budowlane (tekst jednolity DZ.U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118) obiekty zabytkowe nie muszą spełniać obowiązujących normatywów izolacyjności cieplnej oraz innych wymagań określonych w dyrektywie 2002/91/WE Parlamentu Europejskiego z dnia 16 grudnia 2002r.

## **5. WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO**

Obiekt nie wpływa negatywnie na środowisko.

## **6. SPIS DOKUMENTACJI FOTOGRAFICZNEJ**

### **Elewacje wieży zamkowej:**

- Fot.1. Widok wieży zamku od strony południowej.
- Fot.2. Widok wieży i fragmentu budynku stajni od strony południowej.
- Fot.3. Widok wieży zamku od strony południowej.
- Fot.4. Widok wieży i fragmentu budynku stajni od strony południowej.
- Fot.5. Widok ogólny elewacji południowej.
- Fot.6. Widok dziedzińca zamkowego z wieżą.
- Fot.7. Widok ogólny wieży.
- Fot.8. Widok ogólny wieży od strony południowej.
- Fot.9. Elewacja północna wieży.
- Fot.10. Zabudowa zamku z wieżą i częścią stajni od strony północnej.
- Fot.11. Widok ogólny wieży od strony północnej.



- Fot.12. Widok ogólny wieży elewacji zachodniej.
- Fot.13. Widok murów okalających dziedziniec zamkowy.
- Fot.14. Widok zachodniej elewacji zabudowy zamku.
- Fot.15. Widok drzwi wejściowych wieży.
- Fot.16. Widok ubytków ściany w narożu południowo - zachodniej części wieży. W dolnej części wieży.
- Fot.17. Widok pilastra i ściąg na elewacji południowej wieży zamku.
- Fot.18. Miejsce zamurowania okna na elewacji południowej wieży.
- Fot.19. Widok okna V piętra znajdującego się na zachodniej stronie.
- Fot.20. Widok pilastra znajdującego się na narożu zachodniej ściany.
- Fot.21. Naroże ściany elewacji południowej wieży.
- Fot.22. Widok okna znajdującego się na V piętrze.

### **Wnętrze wieży:**

- Fot.1. Widok okna i sklepienia łukowego piwnicy.
- Fot.2. Widok drzwi znajdujących się w piwnicy.
- Fot.3. Widok pomieszczenia piwnicznego.
- Fot.4. Drzwi piwniczne z kratą.
- Fot.5. Widok pomieszczeń piwnicznych.
- Fot.6. Widok pieca w narożu pomieszczenia.
- Fot.7. Widok pomieszczeń piwnicznych.
- Fot.8. Widok pomieszczeń piwnicznych.
- Fot.9. Widok otworu drzwiowego w ścianie piwnicznej.
- Fot.10. Zbliżenie otworu drzwiowego w ścianie piwnicznej.
- Fot.11. Widok schodów piwnicznych.
- Fot.12. Widok okna i schodów na II piętrze.
- Fot.13. Widok okna piwnicznego.
- Fot.14. Widok klatki schodowej na III piętrze.
- Fot.15. Widok wnętrza wieży z klatki schodowej na drzwi wejściowe.
- Fot.16. Widok klatki schodowej wieży.
- Fot.17. Widok klatki schodowej wieży.
- Fot.18. Widok klatki schodowej wieży.
- Fot.19. Widok schodów prowadzących do piwnicy.
- Fot.20. Widok naroża pomieszczenia.
- Fot.21. Widok drzwi z klatki schodowej.
- Fot.22. Widok klatki schodowej.

Fot.23. Widok okna na klatce schodowej.  
Fot.24. Widok okna na klatce schodowej.  
Fot.25. Widok pomieszczenia wieży.  
Fot.26. Widok korytarza wieży na II piętrze.  
Fot.27. Pomieszczenie III piętra wieży.  
Fot.28. Widok klatki schodowej.  
Fot.29. Widok sufitu nad klatką schodową.  
Fot.30. Narożnik południowo - zachodni III piętra.  
Fot.31. Widok naroża budynku.  
Fot.32. Widok schodów na III piętrze.  
Fot.33. Widok schodów III piętra.  
Fot.34. Drabinka prowadząca na dach.  
Fot.35. Widok klatki schodowej na III piętrze.  
Fot.36. Widok plansz wiszących na ścianie korytarza.  
Fot.37. Widok klatki schodowej.  
Fot.38. Widok gabloty z modelem zamku.

#### **Stolarka okienna i drzwiowa:**

Fot.1. Widok ogólny elewacji południowej wieży.  
Fot.2. Widok ogólny na naroże południowo - zachodnie wieży.  
Fot.3. Zbliżenie wieży od strony wschodniej.  
Fot.4. Widok drzwi głównych wieży od strony południowej.  
Fot.5. Widok wieży zamku od strony zachodniej.  
Fot.6. Widok okna II piętra znajdującego się na elewacji zachodniej wieży.  
Fot.7. Widok okna I piętra wieży od strony wschodniej.  
Fot.8. Widok okna II piętra wieży od strony południowej.  
Fot.9. Drzwi wejściowe na wieży.  
Fot.10. Widok okna znajdującego się na parterze wieży.  
Fot.11. Widok okna znajdującego się na parterze wieży.  
Fot.12. Widok zamurowanego okna znajdującego się w piwnicy.  
Fot.13. Widok okna II piętra wieży.  
Fot.14. Widok okna znajdującego się na III piętrze wieży.

## **7. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE

Na placu budowy nie ma istniejących obiektów budowlanych.

### 1. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH ROBÓT

- zagospodarowanie placu budowy
- roboty ziemne
- roboty budowlano-montażowe
- roboty wykończeniowe
- maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

### 2. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

2. szkolenie pracowników w zakresie bhp,
3. zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
4. zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
5. zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

### 3. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

#### 3.1. Zagospodarowanie placu budowy

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

- a) ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- b) wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- c) doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
- d) odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- e) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- f) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- g) zapewnienia właściwej wentylacji,
- h) zapewnienia łączności telefonicznej,
- i) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5 m.

W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych.

Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.

Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych.

Drogi i ciągi pieszce na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym.

Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Przejścia o pochyleniu większym niż 15 % należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone, co najmniej z jednej strony balustradą.

Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m.

Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem.

Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.

Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m.

Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi.

Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia.

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

Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- α 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 KV,
- α 5,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 KV, lecz nieprzekraczającym 15 KV,

- $\alpha$  10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 KV, lecz nieprzekraczającym 30 KV,
- $\alpha$  15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 KV, lecz nieprzekraczającym 110 KV,
- $\alpha$  30,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 KV.

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.

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

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- $\alpha$  przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- $\alpha$  przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- $\alpha$  przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż:

- a) 120 l – przy pracach w kontakcie z substancjami szkodliwymi, trującymi lub zakaźnymi albo powodującymi silne zabrudzenie pyłami, w tym 20 l w przypadku korzystania z natrysków,
- b) 90 l - przy pracach brudzących, wykonywanych w wysokich temperaturach lub wymagających zapewnienia należytej higieny procesów technologicznych, w tym 60 l w przypadku korzystania z natrysków,
- c) 30 l – przy pracach nie wymienionych w pkt. „a” i „b”.

Niezależnie od ilości wody określonej w pkt. „a”, „b”, „c” należy zapewnić, co najmniej 2,5 l na dobę na każdy metr kwadratowy powierzchni terenu poza budynkami, wymagającej polewania (tereny zielone, utwardzone ulice, place itp.)

Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić:

- α posiłki wydawane ze względów profilaktycznych,
- α napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy

Posiłki profilaktyczne należy zapewnić pracownikom wykonującym prace:

- α związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu powyżej 1500 kcal u mężczyzn i powyżej 1 000 kcal u kobiet, wykonywane na otwartej przestrzeni w okresie zimowym; za okres zimowy uważa się okres od dnia 1 listopada do dnia 31 marca.

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym:

- α przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10°C lub powyżej 25 °C.

Pracownik może przyrządzać sobie posiłki we własnym zakresie z produktów otrzymanych od pracodawcy.

Pracownikom nie przysługuje ekwiwalent pieniężny za posiłki i napoje.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy.

Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.

Zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 – pracujących.

W takim przypadku, szafki na odzież powinny być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej.

W pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych mogą być stosowane ławki, jako miejsca siedzące, jeżeli są one trwale przytwierdzone do podłoża.

Jadalnia powinna składać się z dwóch części:

- jadalni właściwej, gdzie powinno przypadać co najmniej 1,10 m<sup>2</sup> powierzchni na każdego z pracowników jednocześnie spożywających posiłek,
- pomieszczeń do przygotowywania, wydawania napojów oraz zmywania naczyń stołowych.

W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno – sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń, tj. do 2,20 m.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 – warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- I. 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,
- II. 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.



Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy.

Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza.

Nie może ona powodować przeciągów, wyziębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

### 3.2. Roboty budowlano – montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu stropu; brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu);
- przygniecenie pracownika podczas wykonywania robót montażowych

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i olśnień osób.

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.

Balustradami powinny być zabezpieczone:

- α krawędzie stropów nieobudowanych ścianami zewnętrznymi,

- α pozostawione otwory w ścianach (drzwiowe, balkonowe, szybów dźwigowych).

Otwory w stropach na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wypadnięcia lub ogrodzić balustradą.

Przemieszczanie w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,50 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia.

Wytrzymałość i sposób zamocowania prowadnicy, powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby.

W przypadku gdy zachodzi konieczność przemieszczenia stanowiska pracy w pionie, linka bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa powinna być zamocowana do prowadnicy pionowej za pomocą urządzenia samohamującego.

Długość linki bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,50 m.

Amortyzatory spadania nie są wymagane, jeżeli linki asekuracyjne są mocowane do linek urządzeń samohamujących, ograniczających wystąpienie siły dynamicznej w momencie spadania, zwłaszcza aparatów bezpieczeństwa lub pasów bezwładnościowych.

Osoby korzystające z urządzeń krzesełkowych, drabin linowych lub ruchomych podestów roboczych powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą prowadnicy pionowej, zamocowanej niezależnie od lin nośnych drabiny, krzesełka lub podestu.

Ponadto, należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

### 3.3.Roboty wykończeniowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- α upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),
- α uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty wykończeniowe zewnętrzne (elewacja budynku) mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów roboczych oraz rusztowań np. „MOSTOSTAL – BAUMANN”, „BOSTA – 70”, „STALKOL”, „RR - 1/30”, „PLETTAC”, „ROCO – 1”.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym.

Osoby zatrudnione, przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia.

Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.

Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygrodzić strefę niebezpieczną.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego.

W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,00 m.

Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.

Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad.

Roboty wykończeniowe wewnętrzne mogą być wykonywane z rusztowań składanych typu „Warszawa” (roboty tynkarskie, montażowe, instalacyjne) oraz drabin rozstawnych (roboty malarskie).

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta.

Montaż i demontaż tego typu rusztowań może być przeprowadzony tylko i wyłącznie przez osoby odpowiednio przeszkolone w zakresie jego konstrukcji, montażu i demontażu.

Rusztowania tego typu powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Dopuszcza się wykonywanie robót malarskich przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nieprzekraczalnej 4,0 m od poziomu podłogi.

Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność.

W pomieszczeniach, w których będą prowadzone roboty malarskie roztworami wodnymi, należy wyłączyć instalację elektryczną i stosować zasilanie, które nie będzie mogło spowodować zagrożenia prądem elektrycznym.

Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów kamiennych, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- α gogle lub przyłbice ochronne,
- α hełmy ochronne,
- α rękawice wzmocnione skórą,
- α obuwiu z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

#### 4. MASZyny I URZĄDZENIA TECHNICZNE UŻYTKOWANE NA PLACU BUDOWY

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- α pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),

- α potrafcenie pracownika lub osoby postronnej łżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej),
- α porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszynty i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszynty i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszynty i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- α zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
- α osłonięte w okresie zimowym.

## 5. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIENIE NIEBEZPIECZNYCH

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- α szkolenie wstępne,
- α szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- α wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- α obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- α postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- α udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

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

## 6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

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

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- α organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,

- α dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- α organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- α dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- α oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- α wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- α określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- α wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- α wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- α zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- α zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.



Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.