

Obiekt: Muzeum X Pawilonu Cytadeli Warszawskiej

Adres: ul. Skazańców 25, 01-532 Warszawa

Inwestor: Muzeum Niepodległości
Aleja Solidarności 62, 00-240 Warszawa

Temat: **PROJEKT TECHNICZNY WZMOCNIENIA STROPÓW NAD PARTEREM W
SKRZYDLE ZACHODNIM BUDYNKU X PAWILONU CYTADELI
WARSZAWSKIEJ**



Autor : mgr inż. Ewa Sowa – Mróz
upr. bud. nr St-24/90, WKZ 500/97
MAZ/BO/1155/04

Warszawa, lipiec 2015 r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

| | |
|---|--------|
| 1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA | str. 3 |
| 2. UPRAWNIENIA I WPIS DO IZBY | str. 4 |
| 3. PROJEKT TECHNICZNY WZMOCNIENIA STROPÓW | str. 7 |

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Warszawa, lipiec 2015 r.

Zgodnie z treścią Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 93, poz. 888 z dnia 30 kwietnia 2004r.) oświadczam, że:

Projekt techniczny wzmocnienia stropów nad parterem w skrzydle zachodnim budynku X Pawilonu Cytadeli Warszawskiej, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Ewa Sowa-Mróż

2. UPRAWNIENIA I WPISY DO IZBY

3. PROJEKT TECHNICZNY WZMOCNIENIA STROPÓW

| | | |
|------|----------------------------|---------|
| I. | OPIS TECHNICZNY | str. 8 |
| II. | OBLICZENIA STATYCZNE | str. 14 |
| III. | INFORMACJA BIOZ | str. 20 |
| IV. | DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA | str. 25 |
| V. | DOKUMENTACJA RYSUNKOWA | str. 29 |

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Podstawa formalna i merytoryczna opracowania
3. Informacje o obiekcie
 - 3.1. Rys historyczny obiektu
 - 3.2. Opis ogólny obiektu
4. Opis stanu istniejącego stropów
5. Projekt wzmocnienia stropów
6. Materiały do zastosowania
7. Uwagi ogólne

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Projekt techniczny wzmocnienia stropów nad parterem w skrzydle zachodnim budynku X Pawilonu Cytadeli Warszawskiej. Opracowanie swoim zakresem obejmuje: opis stanu istniejącego, obliczenia statyczne, projekt wzmocnienia, dokumentację fotograficzną oraz dokumentację rysunkową.

2. Podstawa formalna i merytoryczna opracowania

Podstawa formalna:

Podstawę formalną opracowania stanowi Umowa nr 75/UE/2015 zawarta w dniu 14.07.2014 r. w Warszawie pomiędzy Zamawiającym Muzeum Niepodległości w Warszawie, al. Solidarności 62 reprezentowanym przez: Tadeusza Skoczka - Dyrektora Muzeum i Elżbietę Firlej - Głównego księgowego a Pracownią Projektową Ewa Sowa-Mróż, 00-453 Warszawa, ul. Czerniakowska 155 lok. 67.

Podstawa merytoryczna:

- uzgodnienia oraz informacje otrzymane od przedstawiciela Zamawiającego
- opracowanie: Ocena techniczna dotycząca oceny dopuszczalnych obciążeń użytkowych stropu nad parterem w wyznaczonych pomieszczeniach X Pawilonu Cytadeli Warszawskiej oddziału Muzeum Niepodległości; autorzy mgr inż. Franciszek Komorowski oraz mgr inż. Tomasz Buczek; Warszawa, czerwiec 2015 r.
- wizja lokalna obiektu
- pomiary inwentaryzacyjne
- aktualne Polskie Normy Budowlane
- przepisy obowiązujące w trakcie wykonywania opracowania

3. Informacje o obiekcie

3.1. Rys historyczny obiektu

Cytadela Warszawska zbudowana została po upadku Powstania Listopadowego w latach 1832 – 1834 na rozkaz cara Mikołaja I Romanowa. Pawilon X pełnił wówczas rolę głównego więzienia politycznego Królestwa Polskiego, miejsca straceń polskich patriotów. Po wojnie twierdza stała się siedzibą dowództwa Warszawskiego Okręgu Wojskowego. Obecnie w wydzielonym z zespołu Cytadeli

budynku X Pawilonu mieści się muzeum martyrologii polskiej, oddział Muzeum Niepodległości w Warszawie.

3.2. Opis ogólny obiektu

Budynek X Pawilonu wybudowany został na planie litery „U”. Jest to budynek murowany z cegły ceramicznej pełnej, na zaprawie wapiennej, piętrowy z poddaszem nieużytkowym, częściowo podpiwniczony. Pokrycie dachu oraz obróbki z blachy ocynkowanej. Elewacja budynku z tynku cementowo – wapiennego. Dach oraz elewacja po kapitalnym remoncie. Zarówno budynek ten jak i teren dziedzina objęte są ochroną konserwatorską na podstawie wpisu do rejestru zabytków na mocy decyzji 59/1 z dnia 01.07.1965 r.

4. Opis stanu istniejącego stropów

Stropy będące przedmiotem niniejszego opracowania znajdują się w skrzydle zachodnim budynku, nad 4-ma pomieszczeniami parteru, po stronie południowej środkowej klatki schodowej skrzydła. Są to stropy odcinkowe oparte na belkach stalowych dwuteownikach 200 o grubości sklepienia $\frac{1}{2}$ cegły – 12 cm. Grubość stropu w zworniku wynosi 28 cm natomiast w miejscach oparcia na belkach stalowych 44 cm. Warstwy stropu odcinkowego to:

- posadzka betonowa gr. 6 cm
- polepa gr. 8 cm
- sklepienie gr. $\frac{1}{2}$ cegły – 12 cm
- tynk cementowo - wapienny gr. 2 cm

Belki stalowe dwuteowniki 200 mają długość odpowiednio 455 cm i 456 cm a ich średni rozstaw to ok. 115 cm. Belki oparte są na zewnętrznej ścianie nośnej budynku oraz na konstrukcyjnej ścianie wewnętrznej. Obie ściany grubości 64 cm wymurowane zostały z cegły pełnej ceramicznej. Nie stwierdzono żadnych zarysowań, pęknięć oraz uszkodzeń. Ogólnie stan techniczny tych stropów ocenia się jako dobry.

W oparciu o obliczenia sprawdzające aktualną nośność stropu stwierdzono, że maksymalne dopuszczalne obciążenie użytkowe stropu nad 4-ma pomieszczeniami na parterze to 1 kN/m^2 . W związku z powyższym, zaprojektowane zostało wzmocnienie stropu. Do obliczeń sprawdzających nośność przyjęto obciążenie użytkowe w wysokości 5 kN/m^2

Uwaga: powyższe informacje i parametry stropu podano w oparciu o opracowanie: Ocena techniczna dotycząca oceny dopuszczalnych obciążeń użytkowych stropu nad parterem w wyznaczonych pomieszczeniach X Pawilonu Cytadeli Warszawskiej oddziału Muzeum Niepodległości; autorzy mgr inż. Franciszek Komorowski oraz mgr inż. Tomasz Buczek; Warszawa, czerwiec 2015 r.

5. Projekt wzmocnienia stropów

Projektuje się wzmocnienie stropów odcinkowych na belkach stalowych dwuteownikach 200 za pomocą przyspawanych do górnych półek belek, na całej ich długości, płaskowników o przekroju 80 x 6 mm zgodnie z rys. nr 2 niniejszego opracowania. Tak wzmocnione stopki belek wraz z płaskownikami należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez malowanie. Następnie górne półki belek należy obetonować, beton klasy C 20/25. Zakres prac budowlanych do wykonania przy wzmocnieniu stropów:

- obszar będący przedmiotem niniejszego opracowania podzielić na sekcje i wzmocnienie stropów wykonywać etapami
- rozebrać warstwy podłogowe stropu nad parterem, tak aby odsłonić górne półki belek stalowych dwuteowników 200
- przyspawać do górnych półek belek na całej ich długości płaskowniki o przekroju 80 x 6 mm zgodnie z projektem
- zabezpieczyć antykorozyjnie wzmocnione górne stopki belek wraz z płaskownikiem, poprzez malowanie preparatem antykorozyjnym
- obetonować górną część belek zgodnie z rys. nr 2 niniejszego opracowania, beton C20/25
- odtworzyć warstwy podłogowe w poziomie stropu nad parterem zgodnie ze stanem wyjściowym lub w uzgodnieniu z Inwestorem

Uwaga:

Wzmocnienie stropów odcinkowych zaprojektowane zostało jak dla pomieszczeń magazynowych oraz bibliotecznych czyli na obciążenie użytkowe wynoszące 5 kN/m². Aranżacja wewnątrz w pomieszczeniach objętych zakresem niniejszego opracowania nie jest przedmiotem niniejszego projektu i wymaga odrębnej dokumentacji. Zakres niniejszego projektu został określony w pkt. 1 niniejszego opracowania.

6. Materiały do zastosowania

- beton C 20/25
- płaskownik o przekroju 80 x 6 mm
- preparaty do zabezpieczenia antykorozyjnego stali

7. Uwagi ogólne

- 7.1. Integralną częścią niniejszej dokumentacji jest opracowanie Ocena techniczna dotycząca oceny dopuszczalnych obciążeń użytkowych stropu nad parterem w wyznaczonych pomieszczeniach X Pawilonu Cytadeli Warszawskiej oddziału Muzeum Niepodległości; autorzy mgr inż. Franciszek Komorowski oraz mgr inż. Tomasz Buczek; Warszawa, czerwiec 2015 r.
- 7.2. Zgodnie ze zleceniem otrzymanym od Inwestora, zakres niniejszego projektu nie obejmuje wykonania odkrywek stropów będących przedmiotem niniejszego opracowania oraz nie przeprowadza oceny technicznej dotyczącej oceny dopuszczalnych obciążeń użytkowych stropu nad parterem. Zagadnienia te zostały zawarte i przeanalizowane w opracowaniu z p. 7.1.
- 7.3. Przytoczone w projekcie materiały i produkty zostały podane jako przykładowe i można je zastąpić równoważnymi o podobnych parametrach.
- 7.4. Należy stosować jeden system i materiały tego samego renomowanego producenta, ściśle wg wymagań technologii oraz kart technicznych wyrobów.
- 7.5. Wszystkie prace prowadzić pod kierunkiem osoby uprawnionej, ściśle przestrzegając przepisów bhp i p.poż oraz zgodnie z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 28.03.1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych.
- 7.6. Niniejsze opracowanie sporządzone zostało w 6-ciu jednobrzmiących egzemplarzach, z czego 5 egzemplarzy otrzymuje Zamawiający.

II. OBLICZENIA STATYCZNE

Zestawienie obciążeń dla stropu odcinkowego na belkach stalowych I 200:

| Warstwa | q_k [kN/m ²] | γ_f | q_o [kN/m ²] |
|--|-------------------------------|------------|-------------------------------|
| posadzka betonowa gr. 6 cm 0,06 m x 21 kN/m ³ | 1,26 | 1,3 | 1,64 |
| polepa gr. 8 cm 0,08 m x 12 kN/m ³ | 0,96 | 1,2 | 1,15 |
| strop odcinkowy na belkach stalowych gr, 12 cm 2,16 kN/m ³ | 2,16 | 1,1 | 2,37 |
| tynk cementowo-wapienny gr. 2,0 cm 0,015 m x 19 kN/m ³ | 0,38 | 1,3 | 0,50 |
| Ścianki działowe (obc. zastępcze) | 1,25 | 1,2 | 1,50 |
| Razem obciążenie stałe | 6,01 | 1,19 | 7,16 |
| Obciążenie zmienne (użytkowe) | 5,00 | 1,3 | 6,50 |
| Ogółem | 11,01 | | 13,66 |

Rozpiętość belki: $l = 4,56$ m

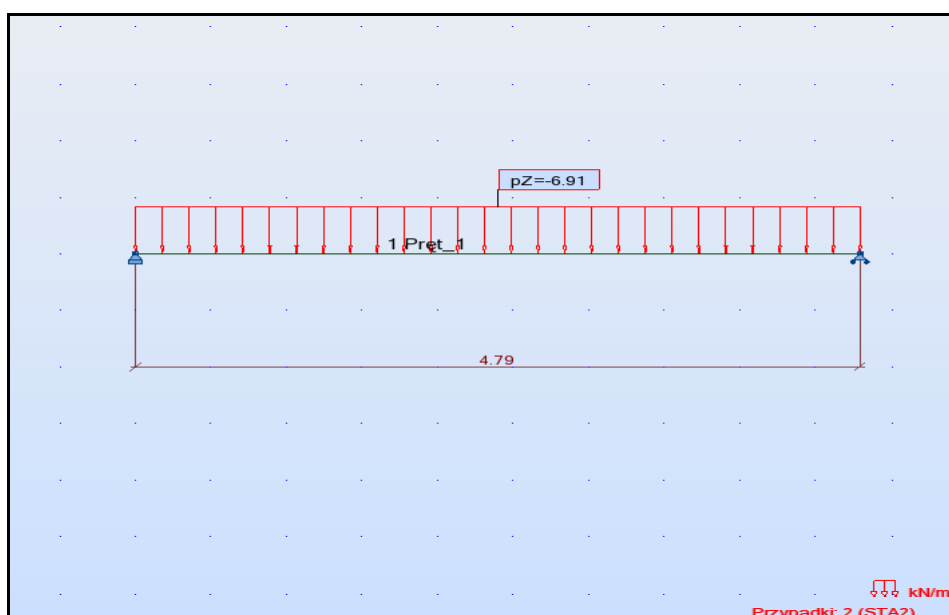
Rozpiętość obliczeniowa belki: $l_o = 1,05 \times l = 4,79$ m

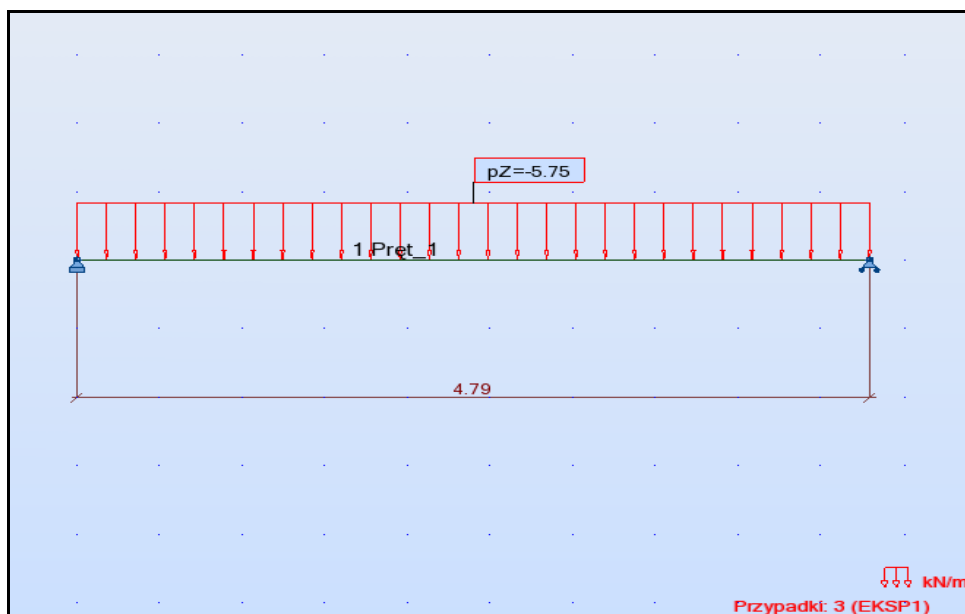
Rozstaw belek: $a = 1,15$ m

Obciążenie na 1 mb belki stalowej:

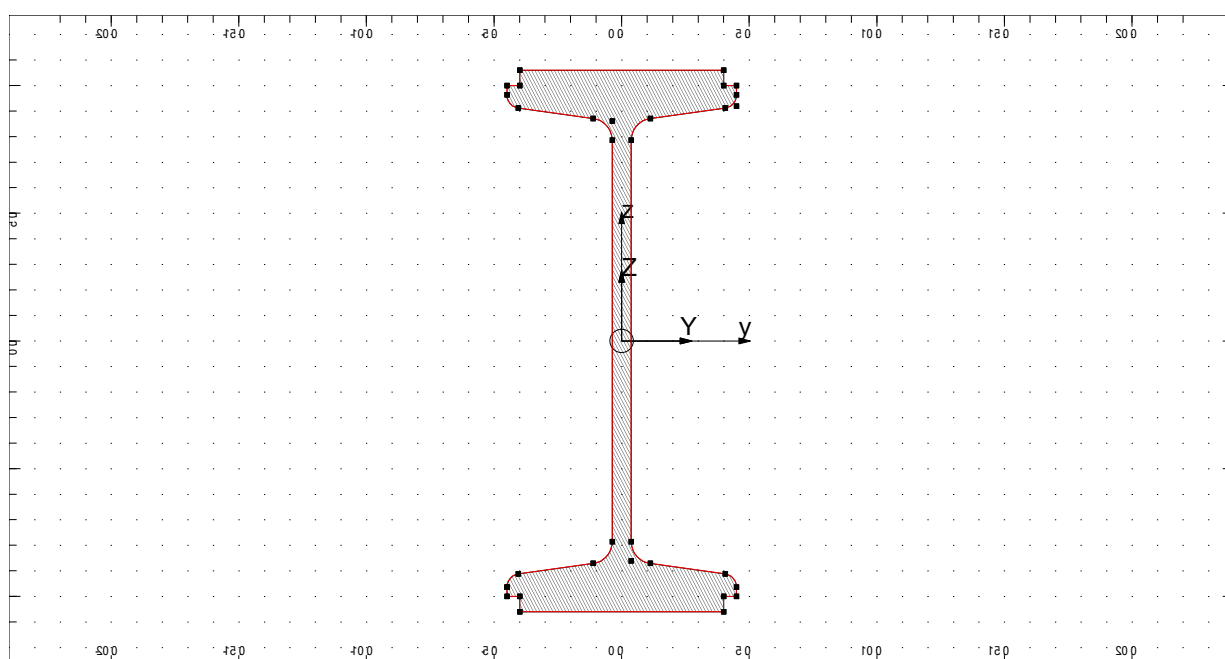
$$q_1 = 6,01 \times 1,15 = 6,91 \text{ kN/m}$$

$$q_2 = 5,00 \times 1,15 = 5,75 \text{ kN/m}$$





ANALIZA PRZEKROJU



Opis geometrii

| Punkt nr | Y | Z |
|----------|---------|----------|
| 1 | -4.5 cm | -9.6 cm |
| 2 | -4.5 cm | -10.0 cm |
| 3 | -4.0 cm | -10.0 cm |
| 4 | -4.0 cm | -10.6 cm |
| 5 | 4.0 cm | -10.6 cm |

| | | | |
|----|---------|----------|-----------------|
| 6 | 4.0 cm | -10.0 cm | |
| 7 | 4.5 cm | -10.0 cm | |
| 8 | 4.5 cm | -9.6 cm | Kąt = 82.0 Deg |
| 9 | 4.1 cm | -9.1 cm | |
| 10 | 1.1 cm | -8.7 cm | Kąt = -82.0 Deg |
| 11 | 0.4 cm | -7.9 cm | |
| 12 | 0.4 cm | 7.9 cm | Kąt = -82.0 Deg |
| 13 | 1.1 cm | 8.7 cm | |
| 14 | 4.1 cm | 9.1 cm | Kąt = 82.0 Deg |
| 15 | 4.5 cm | 9.6 cm | |
| 16 | 4.5 cm | 10.0 cm | |
| 17 | 4.0 cm | 10.0 cm | |
| 18 | 4.0 cm | 10.6 cm | |
| 19 | -4.0 cm | 10.6 cm | |
| 20 | -4.0 cm | 10.0 cm | |
| 21 | -4.5 cm | 10.0 cm | |
| 22 | -4.5 cm | 9.6 cm | Kąt = 82.0 Deg |
| 23 | -4.1 cm | 9.1 cm | |
| 24 | -1.1 cm | 8.7 cm | Kąt = -82.0 Deg |
| 25 | -0.4 cm | 7.9 cm | |
| 26 | -0.4 cm | -7.9 cm | Kąt = -82.0 Deg |
| 27 | -1.1 cm | -8.7 cm | |
| 28 | -4.1 cm | -9.1 cm | Kąt = 82.0 Deg |
| 29 | -4.5 cm | -9.6 cm | |

Rezultaty generalne

| | | |
|------------------|-------|----------------------------|
| Powierzchnia | A | = 43.10 cm ² |
| Środek ciężkości | Yc | = -0.0 cm |
| | Zc | = -0.0 cm |
| Obwód | S | = 73.1 cm |
| Materiał bazowy | GL24c | |
| | E | = 11600.00 MPa |
| | ro | = 350.00 kg/m ³ |
| | CJ | = 1.51 kG/m |

Układ osi głównych

| | | |
|-------------------------------------|-------|---------------------------|
| Kąt | alpha | = 0.0 Deg |
| Momenty bezwładności | Ix | = 33.84 cm ⁴ |
| | Iy | = 3160.90 cm ⁴ |
| | Iz | = 166.91 cm ⁴ |
| Promienie bezwładności | iy | = 8.6 cm |
| | iz | = 2.0 cm |
| Współczynniki sztywności ścinania | Ay | = 30.94 cm ² |
| | Az | = 16.04 cm ² |
| Wskaźniki wytrzymałości na zginanie | Wely | = 298.20 cm ³ |

$$W_{elz} = 37.09 \text{ cm}^3$$

Wskaźniki wytrzymałości na ścinanie

$$W_y = 22.88 \text{ cm}^2$$

$$W_z = 13.62 \text{ cm}^2$$

Plastyczne wskaźniki wytrzymałości

$$W_{ply} = 348.16 \text{ cm}^3$$

$$W_{plz} = 62.66 \text{ cm}^3$$

Ekstremalne odległości

$$V_y = 4.5 \text{ cm}$$

$$V_{py} = 4.5 \text{ cm}$$

$$V_z = 10.6 \text{ cm}$$

$$V_{pz} = 10.6 \text{ cm}$$

Układ osi centralnych

Momenty bezwładności

$$I_{yc} = 3160.90 \text{ cm}^4$$

$$I_{zc} = 166.91 \text{ cm}^4$$

$$I_{yczc} = 0.00 \text{ cm}^4$$

Promienie bezwładności

$$i_{yc} = 8.6 \text{ cm}$$

$$i_{zc} = 2.0 \text{ cm}$$

Ekstremalne odległości

$$V_{yc} = 4.5 \text{ cm}$$

$$V_{pyc} = 4.5 \text{ cm}$$

$$V_{zc} = 10.6 \text{ cm}$$

$$V_{pzc} = 10.6 \text{ cm}$$

Układ dowolny

Położenie układu

$$y_{c'} = -0.0 \text{ cm}$$

$$z_{c'} = -0.0 \text{ cm}$$

$$\text{Kąt} = 0.0 \text{ Deg}$$

Momenty bezwładności

$$I_{y'} = 3160.90 \text{ cm}^4$$

$$I_{z'} = 166.91 \text{ cm}^4$$

$$I_{y'z'} = 0.00 \text{ cm}^4$$

Promienie bezwładności

$$i_{y'} = 8.6 \text{ cm}$$

$$i_{z'} = 2.0 \text{ cm}$$

Momenty statyczne

$$S_{y'} = -0.00 \text{ cm}^3$$

$$S_{z'} = -0.00 \text{ cm}^3$$

Ekstremalne odległości

$$V_{y'} = 4.5 \text{ cm}$$

$$V_{py'} = 4.5 \text{ cm}$$

$$V_{z'} = 10.6 \text{ cm}$$

$$V_{pz'} = 10.6 \text{ cm}$$

OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

NORMA: [PN-90/B-03200](#)

TYP ANALIZY: [Weryfikacja prętów](#)

GRUPA:

PRĘT: 1 Pręt_1

PUNKT: 2

WSPÓLRZĘDNA: $x = 0.50$ $L = 2.40$ m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 4 KOMB1 1*1.10+2*1.00+3*1.30

MATERIAŁ: STAL

$f_d = 215.00$ MPa

$E = 205000.00$ MPa

PARAMETRY PRZEKROJU: cyt 21.2

$h = 21.2$ cm

$b = 9.0$ cm

$A_y = 30.94$ cm²

$A_z = 16.04$ cm²

$A_x = 43.10$ cm²

$t_w = 0.0$ cm

$I_y = 3160.90$ cm⁴

$I_z = 166.91$ cm⁴

$I_x = 33.84$ cm⁴

$t_f = 0.0$ cm

$W_{ely} = 298.20$ cm³

$W_{elz} = 37.09$ cm³

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$M_y = 41.26$ kN*m

$M_{ry} = 64.11$ kN*m

$M_{ry_v} = 64.11$ kN*m

KLASA PRZEKROJU = 1



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi Y:

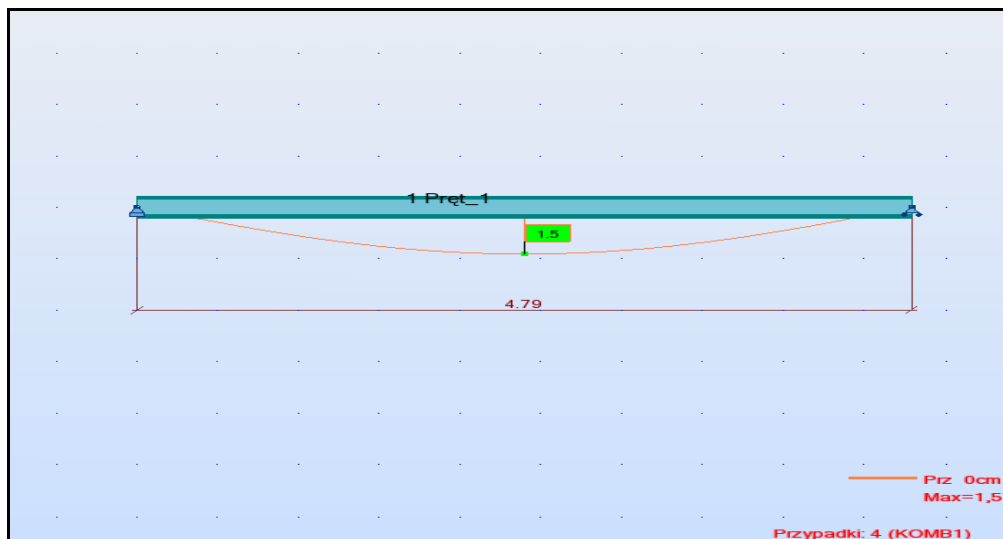


względem osi Z:

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$M_y / (f_{tL} * M_{ry}) = 41.26 / (1.00 * 64.11) = 0.64 < 1.00$ (52)

Profil poprawny !!!



Ugięcie belki I 200

$$f = 1,5 \text{ cm}$$

Dopuszczalne ugięcie belki I 200

$$f_{\text{dop.}} = l_0/250 = 479/250 = 1,9 \text{ cm}$$

$$f = 1,5 \text{ cm} < f = 1,9 \text{ cm}$$

III. INFORMACJA BIOZ

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji
2. Wykaz obiektów budowlanych
3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych
5. Wskazanie dotyczące sposobu prowadzenia instruktażu pracowników
6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie
7. Podstawa prawna opracowania BIOZ

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji

Opracowanie dotyczy robót budowlanych związanych ze wykonaniem wzmocnienia stropów nad parterem w skrzydle zachodnim Muzeum X Pawilonu Cytadeli Warszawskiej. Kolejność robót przyjąć wg opisu technicznego zawartego w projekcie.

2. Wykaz obiektów budowlanych

Muzeum X Pawilonu Cytadeli Warszawskiej w Warszawie, ul. Skazańców 25.

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

Nie dotyczy.

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

Przewidywane zagrożenia:

- upadek z rusztowania, z wysokości ponad 1,0 metra, podczas wykonywania prac budowlanych
- upadek z mniejszych wysokości podczas wykonywania różnych prac
- zagrożenia przy wykonywaniu prac rozbiórkowych
- uderzenie lub przygniecenie elementem budowlanym, narzędziem, lub innym pracownikiem podczas wykonywania wszystkich prac
- zagrożenie na skutek stosowania szkodliwych substancji chemicznych
- porażenie prądem elektrycznym lub uszkodzenie ciała przez urządzenia i narzędzia budowlane podczas prowadzenia wszystkich prac

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników

5.1. Pracownicy zatrudnieni przy pracach powinni:

- przejść przeszkolenie podstawowe i okresowe bhp, a instruktaż ogólny powinien zaznajomić ich z charakterem prowadzonych robót
- umieć posługiwać się przydzielonymi środkami ochrony indywidualnej oraz urządzeniami zabezpieczającymi
- umieć bezpiecznie obsługiwać podstawowe urządzenia budowlane służące do prowadzenia prac,
- posiadać książeczkę kwalifikacyjną z aktualnymi wpisami dotyczącymi stanu zdrowia i predyspozycji do pracy oraz przeszkolenia w zakresie bhp

5.2. Aby praca przy instalacji i urządzeniach elektroenergetycznych była możliwie najbezpieczniejsza, należy stosować się do poniższych zasad zaliczanych do środków organizacyjnych ochrony przeciwporażeniowej:

- wydawać polecenia w sposób konkretny i zrozumiały
- jasno określać zakres obowiązków poszczególnych pracowników
- w jak najszerszym zakresie szkolić pracowników
- dopilnować stosowania odpowiednich narzędzi i sprzętu ochronnego do wykonywanych prac
- stworzyć instrukcje i dokumenty określające zasady postępowania w określonych sytuacjach i zapoznawać z nimi pracowników
- roboty związane z podłączaniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji oraz urządzeń elektrycznych i spawalniczych zlecać wyłącznie osobom posiadającym odpowiednie uprawnienia potwierdzone właściwym świadectwem kwalifikacyjnym.
- stosować tablice ostrzegające o groźbie porażenia prądem elektrycznym
- zlecać okresową kontrolę stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrolę stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku

5.3. Niezależnie od powyższego codziennie przed przystąpieniem do prac kierownik robót powinien zapoznać pracowników z kolejnością robót i sposobem ich prowadzenia oraz wykonania i stosowania zabezpieczeń niezbędnych do zachowania przepisów bhp i p.poż.

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

Proponuje się następujące środki zapobiegawcze:

- należy przestrzegać przepisów i zasad bezpieczeństwa pracy na wysokości, zgodnie z instrukcją bezpieczeństwa montażu, normami oraz z ogólnymi i szczegółowymi przepisami bhp
- należy dokonywać kontroli stanowisk pracy na wysokości, a zwłaszcza prawidłowości usytuowania i zamocowania urządzeń zabezpieczających
- wyznaczać strefy niebezpieczne podczas prowadzenia prac i oznaczać je znakami ostrzegawczymi
- zapewnić pełną ochronę przeciwporażeniową pracowników przy użytkowaniu narzędzi i urządzeń elektrycznych.

- roboty dezynfekcyjne i impregnacyjne mogą być prowadzone wyłącznie przez profesjonalne i przeszkolone ekipy wykonawców oraz przy rygorystycznym przestrzeganiu wymagań podanych w kartach danych technicznych dotyczących stosowanych środków, zgodnie z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401) jak również zgodnie z zasadami zawartymi w rozporządzeniu Rady Ministrów z dn. 4.02.1956r. w sprawie bezpieczeństwa przy robotach impregnacyjnych (Dz. U. nr 5.56, poz.25).
- należy stosować sprzęt, materiały i wszelkie wyroby posiadające aktualne atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie
- prace montażowe mogą być prowadzone przy rygorystycznym przestrzeganiu wymagań podanych w Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 28.03.1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych.
- miejsca składowania zdemontowanych elementów, materiałów i narzędzi powinny być uzgodnione z Inwestorem
- teren budowy należy odpowiednio oświetlić oraz zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych – wykonać odpowiednie tablice ostrzegawcze, informacyjne itp.
- roboty prowadzić pod kierunkiem osoby uprawnionej, ściśle przestrzegając zasad bhp i p.poż oraz zgodnie z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401).

7. Podstawa prawna opracowania BiOZ

Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późniejszymi zmianami)
Art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późniejszymi zmianami)

Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz.1321 z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz.1256)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 poz. 285)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.Nr 62 poz. 287)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 poz. 288)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 poz. 278)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844 z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 poz. 1263)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 poz. 1021)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 poz. 401)

IV. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

- FOT. NR 1 Skrzydło zachodnie budynku
- FOT. NR 2 Strop nad parterem – odcinkowy na belkach stalowych
- FOT. NR 3 Strop nad parterem – odcinkowy na belkach stalowych
- FOT. NR 4 Strop nad parterem – odcinkowy na belkach stalowych
- FOT. NR 5 Strop nad parterem – odcinkowy na belkach stalowych
- FOT. NR 6 Strop nad parterem – odcinkowy na belkach stalowych
- FOT. NR 7 Strop nad parterem – odcinkowy na belkach stalowych
- FOT. NR 8 Strop nad parterem – odcinkowy na belkach stalowych
- FOT. NR 9 Sala kinowa na parterze – fragment stropu obudowany



FOT. NR 1 Skrzydło zachodnie budynku



FOT. NR 2 Strop nad parterem – odcinkowy na belkach stalowych



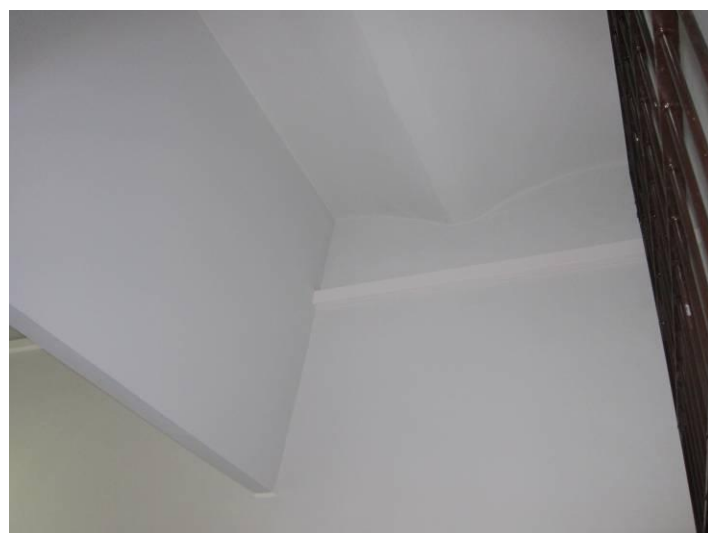
FOT. NR 3 Strop nad parterem – odcinkowy na belkach stalowych



FOT. NR 4 Strop nad parterem – odcinkowy na belkach stalowych



FOT. NR 5 Strop nad parterem – odcinkowy na belkach stalowych



FOT. NR 6 Strop nad parterem – odcinkowy na belkach stalowych



FOT. NR 7 Strop nad parterem – odcinkowy na belkach stalowych



FOT. NR 8 Strop nad parterem – odcinkowy na belkach stalowych



FOT. NR 9 Sala kinowa na parterze – fragment stropu obudowany

V. DOKUMENTACJA RYSUNKOWA

Spis rysunków

| | | |
|------|--|------------|
| Nr 1 | Skrzydło zachodnie. Rzut 1-go piętra – zakres opracowania. | 1:200 |
| Nr 2 | Strop odcinkowy – wzmocnienie. Detal A | 1:10 i 1:5 |