

***OPIS TECHNICZNY***  
***KONSTRUKCJA***

## **Spis treści**

<b>1. DANE OGÓLNE.....</b>	<b>3</b>
1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	3
1.2 LOKALIZACJA INWESTYCJI .....	3
<b>2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU .....</b>	<b>3</b>
<b>3. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>3</b>
3.1 OPIS OGÓLNY .....	3
3.2 NADPROŻA .....	3
3.3 SCHODY ZEWNĘTRZNE .....	<b>BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.</b>
3.4 DASZKI NAD SCHODAMI .....	4
<b>4. OBLICZENIA STATYCZNE.....</b>	<b>4</b>
4.1 NADPROŻA.....	4
4.2 SCHODY .....	<b>BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.</b>
<b>5. RYSUNKI</b>	
DS7-1/K NADPROŻA	
DS7-2/K DASZEK	

## 1. Dane ogólne

### 1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt konstrukcji dostosowania dróg ewakuacyjnych do wymogów ochrony przeciwpożarowej wraz z oddymianiem klatek schodowych w domu studenta DS 7 w Katowicach.

### 1.2 Lokalizacja inwestycji

Przedmiotowy budynek jest zlokalizowany w Katowicach przy ul. Studenckiej 16.

## 2. Materiały wykorzystane w opracowaniu

Opracowanie wykonano w oparciu o:

- Materiały archiwalne,
- Podkłady architektoniczne,
- Inwentaryzacja obiektu,
- Wizja w terenie,
- Wykonane odkrywki,
- Normy:
  - PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
  - PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
  - PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
  - PN-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
  - PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
  - PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
  - PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
  - PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
  - PN-B-03207 Konstrukcje stalowe. Konstrukcje z kształowników i blach profilowanych na zimno. Projektowanie i wykonanie.

## 3. Opis techniczny

### 3.1 Opis ogólny

W przedmiotowym obiekcie przewiduje się wykonanie dodatkowych wyjść bezpośrednio z istniejących klatek schodowych. Wyjścia wymagają zadaszenia. Z uwagi na niewielkie różnice poziomów przy wyjściach wystarczające jest wykonanie niwelacji przyległego terenu. W budynku występują sześć wewnętrznych klatek schodowych. Konstrukcja schodów żelbetowa. Stan techniczny schodów nie budzi żadnych zastrzeżeń.

Istniejący układ konstrukcyjny budynku oraz stan elementów konstrukcyjnych **pozwała** na wykonanie przedmiotowych robót. Planowane roboty w niewielkim stopniu ingerują w istniejące elementy konstrukcyjne. Wykonanie nowych otworów drzwiowych pociąga za sobą konieczność zaprojektowania i wykonania nowych nadproży.

Konieczne roboty budowlane i wyburzeniowe nie zagrażają stateczności istniejącej konstrukcji pod warunkiem zachowania następujących warunków:

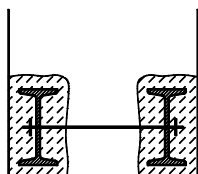
- a) roboty należy prowadzić pod fachowym nadzorem,
- b) roboty wyburzeniowe i rozbiórkowe należy prowadzić ze szczególną ostrożnością,
- c) szczególną uwagę zwracać na możliwość uszkodzenia pozostawianych elementów konstrukcyjnych.

### 3.2 Nadproża

Nad projektowanymi otworami w ścianach zewnętrznych (drzwiowymi oraz okiennymi oddymiającymi) zaprojektowano nadproża z dwuteowników stalowych o wielkości dostosowanej

wanej do szerokości otworów i wartości obciążeń wynikającej z konstrukcji budynku. Stal St3S.

W celu zamontowania projektowanego nadproża stalowego należy po naznaczeniu wymiarów otworu na ścianie, wyciąć lub wykuc z jednej strony (na ogół słabszej) bruzdę o wysokości około 4 cm większej od wysokości zaprojektowanej belki stalowej. Głębokość bruzdy musi być taka, aby zmieściła się w niej belka i pozostało miejsce na tynk. Długość bruzdy wynika z szerokości projektowanego otworu oraz miejsca na oparcie belki po 20 – 25 cm z każdej strony. Przed założeniem belki bruzdę przemywa się strumieniem wody pod ciśnieniem. Następnie w miejscach oparcia belki układa się wilgotny beton wyrównujący w tych miejscach bruzdę, po czym wstawia się belkę, którą podbija się klinami stalowymi w miejscach zetknięcia się górnej półki belki z murem oraz w miejscach jej oparcia na murze. Przestrzeń wokół końców belki wypełnia się zaprawą bezskurczową, a w wypadku jej braku wilgotną zaprawą cementową. Jeżeli nie przewiduje się całkowitego usunięcia muru leżącego za belką, to przestrzeń między tym murem, a belką zapewnia się zaprawą pęczniejącą, a w wypadku jej braku wilgotną zaprawą cementową, którą jednak należy silnie i dokładnie ubijać. Do założenia belki z drugiej strony muru można przystąpić po uzyskaniu niezbędnej wytrzymałości przez zaprawę ułożoną w bruzdzie pierwszej belki (normalnie około 5 dni). Jeżeli pracę trzeba przyspieszyć, to przestrzeń między pierwszą belką a murem musi być w wielu miejscach wypełniona podbitymi klinami stalowymi. Drugą belkę zakłada się podobnie do pierwszej. W belkach wierce się otwory (w połowie ich wysokości), przez które - po ustawieniu belek przeprowadza się nagwintowane sworznie. Łączy się nimi belki przez dokręcenie nakrętek. Związanie belek sworzniami wykonuje się na obu końcach i co ~30-50 cm na całej długości.



### 3.4 Daszki nad schodami

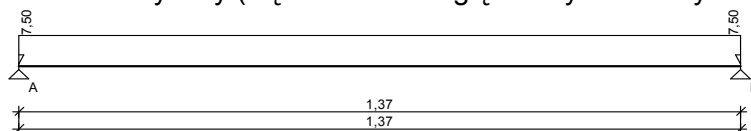
Nad projektowanymi wyjściami z klatek schodowych zaprojektowano zadaszenia o wysięgu 1,5 m. Konstrukcja stalowa ocynkowana podwieszona do ściany budynku. Pokrycie płytami z poliwęglanu komorowego.

## 4. Obliczenia statyczne

### 4.1 Nadproża

#### Poz.1.1 Nadproże DS7N1

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



Przekrój : **2 I 80** stal: **St3**

$$W_x = 39,0 \text{ cm}^3, J_x = 156 \text{ cm}^4, A_v = 6,24 \text{ cm}^2, m = 11,9 \text{ kg/m}$$

zginanie : klasa przekroju 1 ( $\alpha_p = 1,085$ )  $M_R = 9,09 \text{ kNm}$

ściananie : klasa przekroju 1  $V_R = 77,81 \text{ kN}$

#### Nośność na zginanie

Współczynnik zwichrzenia  $\phi_L = 1,000$

Moment maksymalny  $M_{\max} = 1,79 \text{ kNm}$

$$M_{\max} / \phi_L \cdot M_R = 0,197 < 1$$

#### Nośność na ściananie

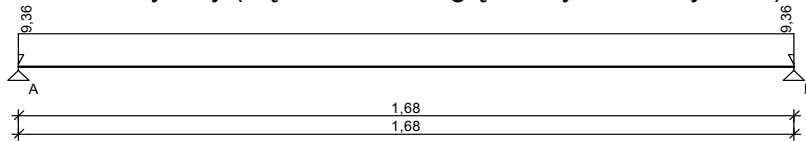
Stan graniczny użytkowania ( $\gamma_f = 1,15$ )

$$\text{Ugięcie graniczne } f_{gr} = l_o / 500 = 2,74 \text{ mm}$$

Ugięcie maksymalne  $f_{\max} = 0,95 \text{ mm}$   
 $f_{\max} = 0,95 \text{ mm} < f_{\text{gr}} = 2,74 \text{ mm}$

### Poz.1.2 Nadproże DS7N2

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



Przekrój : **2 I 100** stal: **St3**

$W_x = 68,4 \text{ cm}^3$ ,  $J_x = 342 \text{ cm}^4$ ,  $A_v = 9,00 \text{ cm}^2$ ,  $m = 16,7 \text{ kg/m}$

zginanie : klasa przekroju 1 ( $\alpha_p = 1,082$ )  $M_R = 15,91 \text{ kNm}$

ściananie : klasa przekroju 1  $V_R = 112,23 \text{ kN}$

#### Nośność na zginanie

Współczynnik zwężenia  $\varphi_L = 1,000$

Moment maksymalny  $M_{\max} = 3,37 \text{ kNm}$

$M_{\max} / \varphi_L \cdot M_R = 0,212 < 1$

#### Stan graniczny użytkowania ( $\gamma_f = 1,15$ )

Ugięcie graniczne  $f_{\text{gr}} = l_o / 500 = 3,36 \text{ mm}$

Ugięcie maksymalne  $f_{\max} = 1,23 \text{ mm}$

$f_{\max} = 1,23 \text{ mm} < f_{\text{gr}} = 3,36 \text{ mm}$

**wrzesień 2006 r.**