

---

## PROJEKT KONSTRUKCYJNY

# **PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. NA BURSZTYNOWYM SZLAKU W MIKOSZEWIE WRAZ Z UTWORZENIEM ODDZIAŁU PRZEDSZKOLNEGO**

<b>LOKALIZACJA:</b>	<i>Mikoszewo, ul. Gdańska 29, Numer ewidencyjny działki / działek: 155/1 Jednostka ewidencyjna: Stegna - 221004_2 Obręb ewidencyjny: Mikoszewo - 0010</i>
<b>INWESTOR:</b>	<i>Szkoła Podstawowa im. Na Bursztynowym Szlaku w Mikoszewie ul. Gdańska 29, 82-103 Mikoszewo</i>
<b>KAT. OBIEKTU:</b>	<i>IX</i>

**Projektował:**

*mgr inż. Łukasz Śledź, WAM/0083/P00K/16*

**Sprawdził:**

*mgr. inż. Jakub Karmazyn, WAM/0188/PWOK/17*

*Czerwiec 2019*

**Spis zawartości projektu konstrukcyjnego:**

***I. Opis techniczny do projektu konstrukcyjnego.***

## II. Rysunki konstrukcyjne:

K-1. – Konstrukcja nadproża - skala 1: 20

---

# **OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU KONSTRUKCYJNEGO**

**Przebudowa lokalu usługowego w budynku handlowo-usługowym na terenie działek nr 561/3 i 561/6 w miejscowości Stegna.**

*Opis sporządzony na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (na podstawie art.34 ust.6 pkt. 1 Ustawy z dnia 7.07.1994 r. – Prawo budowlane, Dz.U. z 2010 r. nr 243, poz.1623 z późniejszymi zmianami).*

## **1. Podstawa opracowania:**

- Projekt architektoniczno-budowlany
- Zlecenie i wytyczne Inwestora
- Wytyczne Inwestora
- Normatywy:
  - PN-82/B-02000: Obciążenia budowli. Zasady ustalenia wartości.
  - PN-82/B-02001: Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
  - PN-82/B-2503: Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
  - PN-80/B-02010: Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
  - PN-77/B-2511: Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
  - PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
  - PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
  - PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe. Projektowanie i obliczanie.
  - PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
  - PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- Inne przepisy i normy obowiązujące w budownictwie
- Dostępna literatura techniczna

## **2. Cel opracowania**

Celem niniejszego opracowania jest podanie rozwiązań konstrukcyjnych umożliwiających zrealizowanie przedmiotowego zamierzenia budowlanego w sposób zapewniający bezpieczeństwo i stabilność konstrukcji oraz prawidłowe jej użytkowanie.

## **3. Zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje obliczenia statyczno-wytrzymałościowe, opis techniczny oraz rysunki techniczne umożliwiające realizację zamierzenia budowlanego. Nie zawiera rozwiązań ogólnie znanych, katalogowych, systemowych i zawartych w fachowej literaturze.

## **4. Opis elementów konstrukcyjnych**

W miejscu planowanego otworu w ścianie nośnej istniejącej należy wykonać nadproże z dwóch dwuteowników IPE120 umieszczonych w bruzdach podkutych w murze, skręconych ze sobą śrubami M12. W celu obciążenia nadproża stalowego należy w otworach wykonanych w murze wstawić króćce z profili 2xC50.

Sposób wykonania: W ścianie wykonać bruzdę na wysokość i głębokość odpowiadającą wymiarom kształownika IPE120. Cały czas obserwować czy wykonanie bruzdy nie narusza ściany i nie zagraża jej nośności. Wstawić kształownik. To samo wykonać z drugiej strony. Nawiercić otwory na śruby na przestrzał i skręcić kształowniki. Następnie wykonać nad ułożonymi i skręconymi kształownikami otwory w ścianie pod króćce. Umieścić króćce w otworach, przyspawać do kształowników. Wypełnić otwory zaprawą bezskurczową. Po związaniu zaprawy wykonać nacięcia w murze i usunąć mur na zadaną szerokość. Zachować minimalną szerokość oparcia 15 cm z każdej strony.

## 5. Uwagi do realizacji

Wszelkie prace związane z realizacją obiektu powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie przygotowanie zawodowe do ich wykonywania. Nadzór techniczny powinny sprawować osoby uprawnione do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

## 8. Układ konstrukcyjny, schematy statyczne, założenia do obliczeń, podstawowe wyniki obliczeń.

### 8.1. Założenia przyjęte do obliczeń

Materiały: Stal S235.

Obciążenia stałe i zmienne wg PN-82/B-02000: PN-82/B-02001.

### 8.2. Układ konstrukcyjny

Projektowany element (nadproże stalowe) nie ingeruje w podstawowy układ konstrukcyjny budynku.

### 8.3. Schematy statyczne

Belka wolnopodparta o rozpiętości obliczeniowej  $L=0,92+0,15=1,07$  m.

Obciążenie trójkątne prowadzone pod kątem 60 stopni od punktu podparcia.

Wysokość trójkąta obciążeń

### 8.4. Podstawowe wyniki obliczeń

Zebranie obciążeń:

<b>ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ NA NADPROŻE</b>			
Rodzaj obciążenia	$q_k$ [kN/m]	$\gamma_f$ [-]	$q_d$ [kN/m]
Wieniec żelbetowy 24x24cm	1,44	1,10	1,58
Mur	1,10	-	1,28
Ciężar własny nadproża	0,10	1,10	0,11
<b>RAZEM:</b>	<b>2,64</b>		<b>2,98</b>
Obciążenie od stropu	31,68	-	38,94
<b>RAZEM:</b>	<b>34,33</b>		<b>41,91</b>

### Obliczenie sił wewnętrznych:

Pole ściany obc. nadproże:	0,38 m <sup>2</sup>
Ciężar ściany obl.:	3,61 kN/m <sup>2</sup>
Ciężar ściany char.:	3,11 kN/m <sup>2</sup>
Rozpiętość obl. nadproża:	1,07 m
Pasmo zebrania obc. ze stropu:	4,45 m
Szerokość stropu w trójkącie obc.:	0,59 m
Obc. od stropu obl:	8,75 kN/m <sup>2</sup>
Obc. od stropu char.:	7,12 kN/m <sup>2</sup>
Pasmo zebrania obc. z dachu:	4,60 m

### SIŁY WEWNĘTRZNE:

#### Superpozycja momentów - wartości charakterystyczne:

Moment od obciążenia stropem:	$M_{sd1} =$	5,57 kNm
Moment od pozostałych obc.:	$M_{sd3} =$	0,28 kNm
Moment całkowity obliczeniowy:	$M_{sd} =$	5,86 kNm
Siła tnąca - całkowita:	$V_{sd} =$	21,63 kN

#### Superpozycja momentów - wartości obliczeniowe:

Moment od obciążenia stropem:	$M_{sd1} =$	4,53 kNm
Moment od pozostałych obc.:	$M_{sd3} =$	0,25 kNm
Moment całkowity obliczeniowy:	$M_{sd} =$	4,79 kNm
Siła tnąca - całkowita:	$V_{sd} =$	17,66 kN

### Wymiarowanie elementu 2x IPE120

h=12.0 cm			
b=20.4 cm	Ay=16.13 cm <sup>2</sup>	Az=10.56 cm <sup>2</sup>	Ax=26.40 cm <sup>2</sup>
tw=0.4 cm	Iy=636.00 cm <sup>4</sup>	Iz=1349.00 cm <sup>4</sup>	Ix=3.48 cm <sup>4</sup>
tf=0.6 cm	Wely=106.00 cm <sup>3</sup>	Welz=132.25 cm <sup>3</sup>	
My = 6.84 kN*m	Mry = 14.71 kN*m	Mry_v = 14.71 kN*m	
KLASA PRZEKROJU = 1			
$M_y / (f_{tL} * M_{ry}) = 6.84 / (1.00 * 14.71) = 0.47 < 1.00 \quad (52)$			
uz = 0.1 cm < uz max = L/250.00 = 0.4 cm			

**Autor opracowania:**

*mgr inż. Łukasz Śledź, WAM/0083/POOK/16*