

EKSPERTYZA TECHNICZNA STANU KONSTRUKCJI I ELEMENTÓW BUDYNKU (PROJEKT ZAMIENNY)

PROJEKT WYKONAWCZY

1. DANE OGÓLNE

1.1 Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza ogólna stanu technicznego segmentu B budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego przy ul. Nierad 86 w Kryrach w zakresie bezpieczeństwa konstrukcji oraz bezpieczeństwa użytkowania.

Celem opracowania jest stwierdzenie czy stan techniczny budynku pozwala na wykonanie projektowanego zakresu robót:

- › zabudowa nadproży stalowych w ścianach zewnętrznych i wewnętrznych nośnych oraz poszerzenie otworów w ścianach celem zabudowy szerszych lub nowych drzwi.

1.2 Podstawy opracowania

BEZ ZMIAN.

1.3 Lokalizacja obiektu

BEZ ZMIAN.

2. ANALIZA STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW BUDYNKU

BEZ ZMIAN.

2.1 Podłoże gruntowe i fundamenty

BEZ ZMIAN.

2.2 Konstrukcja kondygnacji nadziemnych

BEZ ZMIAN.

2.3 Komunikacja pionowa wewnętrzna

BEZ ZMIAN.

2.4 Elementy wykończeniowe

BEZ ZMIAN.

3. WNIOSKI

BEZ ZMIAN.

Opracował:

mgr inż. Piotr Chowaniak

upr. nr 199/92 spec. konstr.-bud. bez ograniczeń

ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANE (PROJEKT ZAMIENNY)

PROJEKT WYKONAWCZY

Opis projektowanych konstrukcji

Celem opracowania jest projekt na zabudowę:

- › **nadproży stalowych w ścianach zewnętrznych i wewnętrznych nośnych oraz poszerzenie otworów w ścianach celem zabudowy szerszych lub nowych drzwi.**

Przewidziano zabudowę nadproży na poziomie parteru oraz I piętra:

nadproża nad drzwiami na parterze:

- › **[N1]** - nadproże o rozpiętości $L_{nadp.} = 140$ cm w ścianie istniejącej o gr. 45 cm – ściana zewnętrzna – 4 szt. HEB 100 ($L_{dzw} = 180$ cm),
- › **[N2]** - nadproże o rozpiętości $L_{nadp.} = 120$ cm w ścianie istniejącej o gr. 40 cm – ściana zewnętrzna – 3 szt. HEB 100 ($L_{dzw} = 150$ cm),
- › **[N3]** - nadproże o rozpiętości $L_{nadp.} = 80$ cm w ścianie istniejącej o gr. 30 cm – ściana wewnętrzna – 3 szt. ceownik 80 ($L_{dzw} = 110$ cm),
- › **[N4]** - nadproże o rozpiętości $L_{nadp.} = 200$ cm w ścianie istniejącej o gr. 16 cm – ściana wewnętrzna – 1 szt. HEB 120 ($L_{dzw} = 240$ cm),
- › **[N8]** - nadproże o rozpiętości $L_{nadp.} = 100$ cm w ścianie istniejącej o gr. 30 cm – ściana wewnętrzna – 2 szt. HEB 100 ($L_{dzw} = 140$ cm),

nadproża nad drzwiami na I piętrze:

- › **[N9]** - nadproże o rozpiętości $L_{nadp.} = 80$ cm w ścianie istniejącej o gr. 16 cm – ściana wewnętrzna – 3 szt. ceownik 80 ($L_{dzw} = 100$ cm),
- › **[N12]** - nadproże o rozpiętości $L_{nadp.} = 147$ cm w ścianie istniejącej o gr. 30 cm – ściana wewnętrzna – 2 szt. HEB 120 ($L_{dzw} = 190$ cm),

Projektowane prace związane z wykonaniem nadproży w ścianach nośnych wykonane będą w budynku użyteczności publicznej. Budynek jest murowany, ściany zewnętrzne i wewnętrzne nośne z cegły, stropy żelbetowe płytowe DZ-4 w części żelbetowe wylewane gr. 14 cm, dach wielospadowy drewniano-stalowo-płatwiowy kryty blachą cynkową na deskowaniu pełnym.

Nadproża stalowe

BEZ ZMIAN.

OBLICZENIA

Obliczenie nadproża N8 o rozpiętości $L=100$ cm

Dane

Długość obliczeniowa nadproża I = 1,2m

Zestawienie obciążeń

a) P_1 – obciążenia od stropu nad parterem

- ciężar własny stropu – $10,0 \text{ kN/m}^2$

- obciążenia użytkowe – $5,0 \times 1,3 = 6,5 \text{ kN/m}^2$

$$P_1 = (10,0+6,5) \times 0,5 \times 5,0\text{m} = 41,25\text{kN/m}$$

b) P_2 – obciążenie od ściany nośnej

$$P_3 = 2,0 \times 0,3 \times 16,0 = 9,6 \text{ kN/m}$$

Obciążenie na nadproże

$$q = P_1 + P_2 = 41,25+9,6=50,85\text{kN/m}$$

Schemat nadproża przyjęty do obliczeń

Długość obliczeniowa

$$L_0 = 1,2 \text{ m}$$

Przyjęto nadproże

2 szt. HEB 100 stal St3S

Wskaźnik wytrzymałości $W_x=90 \text{ cm}^3$

Moment gnący:

$$M_g = (q \times l^2) / 8 = (50,85 \times 1,2 \times 1,2) / 8 = 9,15 \text{ kN m}$$

Naprężenia

$$\gamma = M_g / W_x = 9,15 / (2 \times 90) = 50,83 \text{ MPa} < 210 \text{ MPa}$$

Stal St3s

Obliczenie nadproża N12 o rozpiętości $L=147\text{cm}$

Dane

Długość obliczeniowa nadproża $l = 1,67\text{m}$

Zestawienie obciążeń

a) P_1 – obciążenia od stropu nad 1 piętrem

- ciężar własny stropu – $8,0 \text{ kN/m}^2$

- obciążenia śniegiem – $2,0 \text{ kN/m}^2$

$$P_1 = (8,0+2,0) \times 0,5 \times 5,0\text{m} = 25,0\text{kN/m}$$

b) P_2 – obciążenie od ściany nośnej

$$P_3 = 2,0 \times 0,3 \times 16,0 = 9,6 \text{ kN/m}$$

Obciążenie na nadproże

$$q = P_1 + P_2 = 25,0+9,6=34,6\text{kN/m}$$

Schemat nadproża przyjęty do obliczeń

Długość obliczeniowa

$$L_0 = 1,67 \text{ m}$$

Przyjęto nadproże

2 szt. HEB 120 stal St3S

Wskaźnik wytrzymałości $W_x=144 \text{ cm}^3$

Moment gnący:

$$M_g = (q \times l^2) / 8 = (34,6 \times 1,67 \times 1,67) / 8 = 12,06 \text{ kN m}$$

Naprężenia

$$\gamma = M_g / W_x = 12,06 / (2 \times 144) = 41,87 \text{ MPa} < 210 \text{ MPa}$$

Stal St3s

Belka żelbetowa B1, B2

Przyjęto belkę o wymiarach 20x30cm i rozpiętości w świetle 270cm.

Zbrojenie belki B1 przyjęto konstrukcyjnie:

dołem 3 pręty o śr. 16mm, górą 2 pręty o śr. 16mm górą, strzemiona o śr. 6mm co 15cm.

Zbrojenie belki B2 przyjęto konstrukcyjnie:

dołem 2 pręty o śr. 16mm, górą 2 pręty o śr. 16mm górą, strzemiona o śr. 6mm co 15cm.

Beton B25, stal AIII.

Opracował:

mgr inż. Piotr Chowaniak

upr. nr 199/92 spec. konstr.-bud. bez ograniczeń