

# **OCENA STANU TECHNICZNEGO**

## ***BUDYNKU MIEJSKIEGO OŚRODKA KULTURY POŁOŻONEGO NA DZIAŁCE NR EWID. 7424/3 W PORĘBIE, JEDN. EWID. PORĘBA***

### **SPIS OPRACOWANIA:**

1. Podstawa opracowania
2. Cel opracowania
3. Lokalizacja
4. Przeznaczenie budynku
5. Konstrukcja budynku
6. Ocena stanu technicznego elementów budynku
7. Sprawdzenie nośności istniejących elementów konstrukcyjnych
8. Wnioski końcowe

**1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Zlecenie inwestora
- Wizja w terenie
- Normy i literatura fachowa

**2. CEL OPRACOWANIA**

Sprawdzenie stanu technicznego istniejącego budynku miejskiego ośrodka kultury, elementów konstrukcyjnych, sprawdzenie poprawności zastosowanych rozwiązań konstrukcyjnych w związku z adaptacją części pomieszczeń piwnicznych na potrzeby groty solnej.

**3. LOKALIZACJA**

Budynek jest zlokalizowany na działce nr ew. 7424/3

w miejscowości Poręba, Jednostka ewidencyjna: Poręba.

Lokalizacja ze względu oddziaływania warunków atmosferycznych:

- I strefa obciążenia wiatrem
- II strefa obciążenia śniegiem

**4. PRZEZNACZENIE BUDYNKU**

Budynek zaprojektowano oraz zrealizowano w latach 60. XX w. jako budynek miejskiego ośrodka kultury. Po projektowanych zmianach budynek będzie użytkowany zgodnie z pierwotnym przeznaczeniem.

**5. KONSTRUKCJA BUDYNKU*****Dach:***

W budynku dach symetryczny wielospadowy o nachyleniu połaci równym 40° oraz konstrukcji drewnianej krokwiowo-płatwiowej z drewna klasy C24. Pokrycie całego dachu z blachy stalowej profilowanej.

***Stropy:***

Stropy wykonane jako monolityczne, żelbetowe, o konstrukcji płytowej, wylwane na mokro z betonu C16/20 (B-20), podparty na ścianach i żelbetowych żebrach, gr. płyty stropowej  $h = 20\text{cm}$ .

***Ściany nośne:***

W budynku ściany wykonane w technologii tradycyjnej murowanej z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej, o zróżnicowanej grubości 48-55cm (zgodnie z częścią graficzną projektu architektonicznego).

***Fundamenty:***

Poziom posadowienia budynku jest poniżej poziomu przemarzania gruntu ( $h_{\min} = 1,00\text{m}$ ; przyjęte:  $h = 2,20\text{m}$  poniżej poziomu istniejącego terenu). Budynek jest posadowiony na ławach fundamentowych z betonu C16/20 (B20).

**6. OCENA STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW BUDYNKU*****Dach:***

Konstrukcja dachu jest w dobrym stanie technicznym – brak uszkodzeń drewnianych elementów konstrukcyjnych dachu oraz pokrycia dachowego, spełnia wymogi bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa przeciwpożarowego, bezpieczeństwa użytkowania, ochrony środowiska, odpowiedniej izolacyjności termicznej.

***Stropy:***

Zastosowany strop żelbetowy jest wizualnie w dobrym stanie technicznym. Brak oznak nadmiernej eksploatacji, od spodu brak widocznych zarysowań. Konstrukcja nośna istniejącej płyty stropowej jest w dobrym stanie technicznym.

***Ściany nośne:***

Po wstępnych oględzinach nie zauważono oznak uszkodzenia ścian nośnych budynku, brak widocznych spękań na tynkach. Nośność ścian jest wystarczająca.

Rozwiązania konstrukcyjne: W zawiązku z projektowaną adaptacją części pomieszczeń zaprojektowano wykonanie nowych otworów drzwiowych oraz wykonanie nowych ścian nośnych i działowych tak, aby spełniały wymogi bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa przeciwpożarowego, bezpieczeństwa użytkowania, ochrony środowiska, odpowiedniej izolacyjności termicznej. Wszystkie elementy konstrukcyjne zaprojektowano tak, aby spełniały aktualne wymogi przepisów i norm budowlanych (zgodnie z projektem konstrukcyjnym i załącznikami graficznymi części architektonicznej projektu).

***Fundamenty:***

Brak widocznych spękań i uszkodzeń. Nie zauważono nierównomiernego osiadania budynku. Nośność fundamentów jest wystarczająca. Dopuszczalne obciążenie wynosi w granicach  $0,18\text{MN/m}^2$ . Stwierdzono, że w adaptowanej części istniejącego budynku zwiększenie obciążenia związanego z

projektowanymi zmianami, nie wpłynie niekorzystnie na istniejące ławy fundamentowe. W związku z powyższym istniejące fundamenty są wystarczające do przeniesienia obciążeń i nie ma konieczności ich wzmacniania – zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami sprawdzającymi stan graniczny nośności oraz użytkowania.

## 7. SPRAWDZENIE NOŚNOŚCI ELEMENTÓW KONSTRUKCJI:

### 7.1. SPRAWDZENIE NOŚNOŚCI ŁAW FUNDAMENTOWYCH:

#### GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu :

$B = 0,55 \text{ m}$        $H = 0,50 \text{ m}$

$B_s = 0,55 \text{ m}$        $e_B = 0,00 \text{ m}$

Posadowienie fundamentu:

$D = 2,20 \text{ m}$        $D_{\min} = 1,00 \text{ m}$

#### OPIS PODŁOŻA

Napężenie dopuszczalne dla podłoża       $\sigma_{\text{dop}} [\text{kPa}] = 180,0 \text{ kPa}$

#### OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU

Obciążenie obliczeniowe       $N_{\text{obl}} [\text{kN/m}] = 90,73 \text{ kN/m}$

#### WYNIKI-SPRAWDZENIE

#### WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża  $Q_{fN} = 261,4 \text{ kN/mb}$

$N_r = 98,0 \text{ kN/mb} < m \cdot Q_{fN} = 0,81 \cdot 261,4 \text{ kN/mb} = 211,8 \text{ kN/mb}$       (46,3%)

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża  $Q_{fT} = 39,8 \text{ kN/mb}$

$T_r = 0,0 \text{ kN/mb} < m \cdot Q_{fT} = 0,72 \cdot 39,8 \text{ kN/mb} = 28,6 \text{ kN/mb}$       (0,0%)

Obciążenie jednostkowe podłoża:

Napężenie maksymalne  $\sigma_{\text{max}} = 178,2 \text{ kPa}$

$\sigma_{\text{max}} = 178,2 \text{ kPa} < \sigma_{\text{dop}} = 180,0 \text{ kPa}$       (99,0%)

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje moment wywracający  $M_{oB,2} = 0,00 \text{ kNm/mb}$ , moment utrzymujący  $M_{uB,2} = 26,58 \text{ kNm/mb}$

$M_o = 0,00 \text{ kNm/mb} < m \cdot M_u = 0,72 \cdot 26,6 \text{ kNm/mb} = 19,1 \text{ kNm/mb}$       (0,0%)

Osiadanie:

Osiadanie pierwotne  $s' = 0,33 \text{ cm}$ , wtórne  $s'' = 0,03 \text{ cm}$ , całkowite  $s = 0,36 \text{ cm}$

$s = 0,36 \text{ cm} < s_{\text{dop}} = 7,00 \text{ cm}$       (5,1%)

#### OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU

Nośność na przebicie:

dla fundamentu o zadanych wymiarach nie trzeba sprawdzać nośności na przebicie

*Dopuszczalne obciążenie wynosi w granicach  $0,18 \text{ MN/m}^2$  - do obliczeń przyjęto max dopuszczalny nacisk na grunt  $0,18 \text{ MN/m}^2$ . Po przeprowadzonej analizie stwierdzono, że istniejące fundamenty posiadają wymaganą nośność obliczeniową.*

## 8. WNIOSKI KOŃCOWE

**Na podstawie przeprowadzonej analizy elementów konstrukcyjnych stanu istniejącego i projektowanego można sformułować następujące wnioski:**

- Nośność pionowych i poziomych ustrojów budynku i jego poszczególnych elementów konstrukcyjnych po wykonaniu projektowanych zmian jest wystarczająca dla bezpiecznego przeniesienia obciążeń ze względu na stan graniczny nośności jak również na stan graniczny użytkowania.
- Podłoże gruntowe oraz fundamenty posiadają dostateczną wytrzymałość dla przeniesienia obciążeń eksploatacyjnych.
- Projektowana adaptacja części pomieszczeń piwnicznych w budynku miejskiego ośrodka kultury na potrzeby groty solnej jest zgodna z przyjętymi założeniami i nie będzie stanowić zagrożenia dla konstrukcji.
- Przedmiotowa inwestycja nie wpłynie niekorzystnie na istniejące budynki w obrębie działki oraz budynki na działkach sąsiednich – brak przeciwwskazań do wykonania przedmiotowej inwestycji.

Projektant:

mgr inż. Grzegorz Filas