

EKSPERTYZA TECHNICZNA

STANU KONSTRUKCJI I ELEMENTÓW BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO Z UWZGLĘDNIENIEM STANU PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1. Podstawa opracowania :

- Wizje lokalne w terenie i pomiary inwentaryzacyjne.
- Obliczenia statyczne.
- Fragmentaryczna dokumentacja projektowa istniejącego budynku.
- Obowiązujące przepisy i normy branżowe w tym :

Ustawa Prawo budowlane,

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

- PN-90-B-03200 - Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03264 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-82/B-02000 - Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-82/B-02001 - Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02001 - Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN-80/B-02010 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia ściegiem ze zmianami.
- PN-77/B-02011 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem ze zmianami.

1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza techniczna konstrukcyjna dotycząca możliwości wykonania przebudowy i rozbudowy istniejącego budynku mieszkalnego wielorodzinnego w Brańsku przy ul. Rynek 17.

2. Opis konstrukcji stanu istniejącego budynku.

Przedmiotowy budynek jest obiektem o trzech kondygnacjach nadziemnych, całkowicie podpiwniczony. Parter budynku użytkowany jest jako sklep, a pozostałe kondygnacje nadziemne I i II piętro jako mieszkania.

Wymiary budynku w planie : długość – 17,53m, szerokość – 10,47m i wysokość ok. 11,00m.

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej murowanej o podłużnym układzie ścian nośnych. Stropy DMS rozpięte między ścianami podłużnymi zewnętrznymi i ścianą wewnętrzną. Dach płaski, dwuspadowy w formie stropodachu. Fundamenty w postaci ław żelbetowych wylewanych.

Ściany zewnętrzne podłużne murowane z cegły kratówki o grubości łącznie z okładzinami 42cm.

Ściany wewnętrzne nośne murowane z cegły pełnej o grubości łącznie z okładzinami 42cm.

Ściany szczytowe samonośne wykonane z bloczków gazobetonowych, licowane od zewnątrz cegłą wapienno – piaskową o grubości łącznie z okładzinami 42cm.

Ściany zewnętrzne ocieplone styropianem gr. 15cm.

Ściany piwnic murowane z bloczków betonowych.

Ścianki działowe murowane z cegły.

Nadproża okienne i drzwiowe żelbetowe.

Stropy gęstożebrowe typu DMS.

Stropodach niewentylowany, ocieplony żużlem i pokryty papą.

Balkony i daszek nad wejściem żelbetowe, wylewane.

Schody żelbetowe wylewane, płytowe.

Fundamenty w postaci żelbetowych ław wylewanych. Szerokość ław pod ścianą nośną wewnętrzną 1,30m, pod ścianami zewnętrznymi podłużnymi ok. 60 – 70cm. Posadowienie ław ok. 60cm poniżej posadzki piwnic.

3. Stan posadowienia budynku i podłoża gruntowego.

Zgodnie z otrzymaną dokumentacją projektową posadowienie wykonano bezpośrednio na ławach żelbetowych, wylewanych. Na podstawie oględzin budynku stwierdzono dobry stan posadowienia i podłoża gruntowego. Nie zaobserwowano zjawisk świadczących o niewłaściwej pracy fundamentów.

Stan podłoża gruntowego i posadowienia budynku – dobry.

4. Koncepcja przebudowy i rozbudowy budynku.

Projektuje się przebudowę i rozbudowę istniejącego budynku w celu dostosowania parteru na potrzeby przedszkola. Rozbudowa polegała będzie na wykonaniu nowych schodów wejściowych i pochylni dla osób niepełnosprawnych od frontu oraz schodów z tyłu budynku. W ramach przebudowy planowana jest rozbiórka części ścian działowych oraz budowa nowych w celu utworzenia nowego podziału pomieszczeń. W istniejących ścianach nośnych przewidziane są wykucia. Planuje się wykonanie dwóch wykuców w ścianie nośnej wewnętrznej i jednego wykucia w ścianie zewnętrznej podłużnej.

5. Analiza techniczna występujących zjawisk.

W wyniku dokonanego przeglądu elementów konstrukcyjnych budynku wielorodzinnego w aspekcie wykonania przebudowy i rozbudowy, stwierdzono ogólny dobry stan techniczny wskazujący, że nośność widocznych elementów konstrukcyjnych nie została wyczerpana. Nie zaobserwowano zjawisk (spękań, zarysowań i nadmiernych ugięć) świadczących o przeciążeniu konstrukcji.

Można przyjąć, iż występujące obecnie obciążenia po wykonaniu przebudowy i rozbudowy budynku nie ulegną powiększeniu.

6. Wnioski i zalecenia.

Przedmiotowy budynek wielorodzinny w Brańsku przy ul. Rynek 17 jest w dobrym stanie technicznym, umożliwiającym realizację planowanej inwestycji. Przewidywana realizacja, której zakres przedstawiono w pkt. 5 ekspertyzy nie wpłynie negatywnie na istniejące elementy konstrukcyjne budynku.

Podczas wykonywania robót należy zachować szczególną ostrożność, aby nie naruszyć konstrukcji budynku. Projektowane otwory należy zabezpieczyć nadprożami z belek np. stalowych.

Projektant :

mgr inż. Anna Łubko

PDL/0001/POOK/11

upr. bud. do projektowania

bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

**PROJEKT TECHNICZNY
BRANŻA KONSTRUKCYJNA
OPIS TECHNICZNY**

1. Zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest rozbudowa i przebudowa istniejącego budynku wielorodzinnego w Brańsku przy ul. Rynek 17 w celu dostosowania parteru obiektu na potrzeby przedszkola.

W ramach przebudowy planowana jest rozbiórka części ścian działowych i budowa nowych w celu utworzenia nowego podziału pomieszczeń. Planuje się również wykonanie wykuć w ścianach nośnych, w tym dwóch wykuć w ścianie wewnętrznej nośnej i jednego w ścianie zewnętrznej.

2. Podstawowe wyniki obliczeń i rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe.

Zestawienie obciążeń :

Obciążenia stałe :

Zebranie obciążeń na 1m².

Ściana zewnętrzna :

Lp.	Nazwa obciążenia	Obciążenie Charakterystyczne [kN/m ²]	Wsp. Obciążenia γ_f	Obciążenie Obliczeniowe [kN/m ²]
1.	Tynk cem.-wapienny	$19,0 \times 0,015 = 0,285$	1,35	0,385
2.	Cegła kratówka 37cm	$13,0 \times 0,37 = 4,81$	1,35	6,494
3.	Tynk cem.-wapienny	$19,0 \times 0,015 = 0,285$	1,35	0,385
4.	Styropian 15cm	$0,45 \times 0,15 = 0,068$	1,35	0,092
		$\Sigma = 5,448$		$\Sigma = 7,356$

Ściana wewnętrzna :

Lp.	Nazwa obciążenia	Obciążenie Charakterystyczne [kN/m ²]	Wsp. Obciążenia γ_f	Obciążenie Obliczeniowe [kN/m ²]
1.	Tynk cem.-wapienny	$19,0 \times 0,015 = 0,285$	1,35	0,385
2.	Cegła pełna 37cm	$18,0 \times 0,37 = 6,66$	1,35	8,991
3.	Tynk cem.-wapienny	$19,0 \times 0,015 = 0,285$	1,35	0,385
		$\Sigma = 7,23$		$\Sigma = 9,761$

Strop nad piętrem :

Lp.	Nazwa obciążenia	Obciążenie Charakterystyczne [kN/m ²]	Wsp. Obciążenia γ_f	Obciążenie Obliczeniowe [kN/m ²]
1.	Posadzka 2cm	$19,0 \times 0,02 = 0,38$	1,35	0,513
2.	Wylewka cementowa 5cm	$21,0 \times 0,05 = 1,05$	1,35	1,418
3.	Styropian 5cm	$0,45 \times 0,05 = 0,023$	1,35	0,031
4.	Strop DMS	2,70	1,35	3,645
5.	Tynk cem.-wapienny	$19,0 \times 0,015 = 0,285$	1,35	0,385
		$\Sigma = 4,438$		$\Sigma = 5,992$

Obciążenia zmienne :

Zebranie obciążeń na 1m².

Obciążenie użytkowe stropu :

Lp.	Nazwa obciążenia	Obciążenie Charakterystyczne [kN/m ²]	Wsp. Obciążenia γ_f	Obciążenie Obliczeniowe [kN/m ²]
1.	Pomieszczenia mieszkalne	1,50	1,50	2,25

Obciążenie ściankami działowymi stropu :

Lp.	Nazwa obciążenia	Obciążenie Charakterystyczne [kN/m ²]	Wsp. Obciążenia γ_f	Obciążenie Obliczeniowe [kN/m ²]
1.	Ścianki o ciężarze do 2,5kN/m ²	1,25	1,50	1,875

Obliczenia statyczne i wymiarowanie :

Konstrukcja nadproża NP1.

Obciążenia charakterystyczne działające na nadproże :

- obciążenia stałe ścianą wewnętrzną : $7,23 \text{ kN/m}^2 \times 0,5 \times 1,30 \text{ m} \times 1,13 \text{ m} / 1,00 \text{ m} = 5,31 \text{ kN/m}$

Rozpiętość nadproża w świetle ścian : 1,00m.

Przewiduje się zastosowanie dwóch ceowników stalowych 2X140CE, zalanych betonem i skręconych śrubami M16 klasy 6.8. Stal S235JR.

Konstrukcja nadproża NP2.

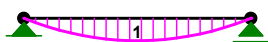
Obciążenia charakterystyczne działające na nadproże :

- obciążenia stałe ścianą wewnętrzną : $7,23\text{kN/m}^2 \times 0,5 \times 3,40\text{m} \times 2,94\text{m} / 2,80\text{m} = 12,91\text{kN/m}$
- obciążenia stałe ze stropu nad piętrem : $4,438\text{kN/m}^2 \times (4,87\text{m} + 4,87\text{m}) / 2 = 21,61\text{kN/m}$
- obciążenia użytkowe ze stropu nad piętrem : $1,50\text{kN/m}^2 \times (4,87\text{m} + 4,87\text{m}) / 2 = 7,305\text{kN/m}$
- obciążenia ściankami działowymi ze stropu nad piętrem : $1,25\text{kN/m}^2 \times (4,87\text{m} + 4,87\text{m}) / 2 = 6,09\text{kN/m}$

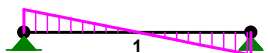
Rozpiętość nadproża w świetle ścian : 2,80m.

W Y N I K I wg PN 82/B-02000 Teoria I-go rzędu

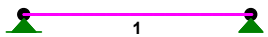
MOMENTY: Skala 1:100



TNĄCE: Skala 1:100



NORMALNE: Skala 1:100



SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ABCD

Pręt:	x/L:	x [m]:	M [kNm]:	Q [kN]:	N [kN]:
1	0,00	0,000	0,000	101,055	0,000
	0,50	1,500	75,791*	-0,000	0,000
	1,00	3,000	0,000	-101,055	0,000

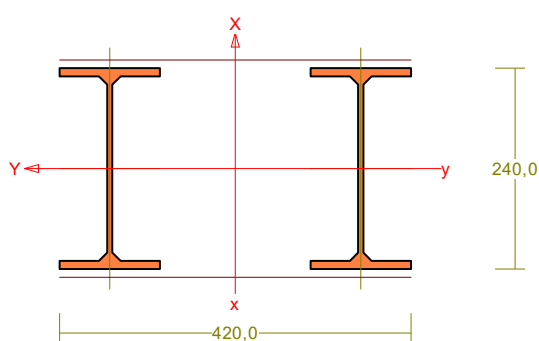
* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ABCD

Węzeł:	H [kN]:	V [kN]:	Wypadkowa [kN]:	M [kNm]:
1	0,000	101,055	101,055	
2	0,000	101,055	101,055	

NOŚNOŚĆ PRĘTÓW: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ABCD

Przekrój: Pręt: Warunek nośności: Wykorzystanie:



Wymiary przekroju:

I 240 PE $h=240,0$ $g=6,2$ $s=120,0$ $t=9,8$ $r=15,0$.

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$J_{xg}=18163,0$ $J_{yg}=7780,0$ $A=78,20$ $i_x=15,2$

$i_y=10,0$ $J_w=74782,4$ $J_t=22,5$ $i_s=10,3$.

Materiał: **St3S (X,Y,V,W)**. Wytrzymałość **$f_d=215$** MPa dla **$g=9,8$** .

Przewiduje się zastosowanie dwóch dwuteowników stalowych 2X IPE240, zalanych betonem i skręconych śrubami M16 klasy 6.8. Stal S235JR.

Konstrukcja nadproża NP3.

Obciążenia charakterystyczne działające na nadproże :

- obciążenia stałe ścianą zewnętrzną : $5,448 \text{ kN/m}^2 \times 0,5 \times (1,60 \text{ m} + 0,39 \text{ m}) \times 1,05 \text{ m} / 1,30 \text{ m} = 4,38 \text{ kN/m}$
- obciążenia stałe ze stropu nad piętrem : $4,438 \text{ kN/m}^2 \times 4,87 \text{ m} / 2 = 10,81 \text{ kN/m}$
- obciążenia użytkowe ze stropu nad piętrem : $1,50 \text{ kN/m}^2 \times 4,87 \text{ m} / 2 = 3,65 \text{ kN/m}$
- obciążenia ściankami działowymi ze stropu nad piętrem : $1,25 \text{ kN/m}^2 \times 4,87 \text{ m} / 2 = 3,04 \text{ kN/m}$

Rozpiętość nadproża w świetle ścian : 1,30m.

Przewiduje się zastosowanie dwóch dwuteowników stalowych 2I40CE, zalanych betonem. Stal S235JR.

Technologia wykonania nadproży wg następującej instrukcji :

- podstępować konstrukcję stropu z obu stron ściany,
- na odcinku między podporami wykuć poziomą bruzdę wysokości projektowanej belki, zwiększoną o 4,0 – 6,0cm w celu umożliwienia wypełnienia jej zaprawą o głębokości równej szerokości półek belki i długości umożliwiającej oparcie belek po ok. 15cm,
- bruzdę przemyć mlekiem cementowym i wstawić w nią belkę stalową, którą czasowo zamocować drewnianymi lub stalowymi klinami, a następnie przestrzeń wokół końców belek wypełnić twardoplastycznym betonem,
- przestrzeń między belką a murem wypełnić rzadką zaprawą cementową,

- przestrzeń między górną półką i murem wypełnić wilgotną zaprawą cementową silnie i dokładnie ubijając,
- drugą belkę wzmocnienia można założyć po 5 dniach po pierwszej, postępując analogicznie jak przy pierwszej,
- w połowie wysokości belek wierci się otwory, przez które przeprowadza się nagwintowane sworznie i łączy nimi belki przez naciągnięcie śrub nakrętkami,
- projektowany otwór wykruwa się stosując wstępne nacięcie krawędzi,
- naroża wzmocnić kątownikami stalowymi.

III. UWAGI :

Wszystkie prace wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną zachowując przerwy technologiczne oraz zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, a także zachowując przepisy BHP oraz przepisy przeciwpożarowe.

Wszystkie użyte materiały budowlane muszą być wprowadzone do obrotu na podstawie obowiązujących przepisów.

Wszystkie prace budowlane należy prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

W razie wątpliwości lub pojawienia się nieprzewidzianych projektem okoliczności należy skontaktować się z jednostką projektową.

Wszystkie zmiany w konstrukcji budynku należy skonsultować z projektantem.

Projektant :

mgr inż. Anna Łubko

PDL/0001/POOK/11

upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej