

EKSPERTYZA KONSTRUKCYJNA

*budynku mieszkalno-wypoczynkowego na dz nr 115/5 w Błoniu ,
gmina Tarnów*

OPRACOWANIE: mgr inż. Robert Kapusta
Upr.Bud. PDK/0133/PWOK/04

mgr inż. **ROBERT KAPUSTA**
Uprawniony do projektowania
i nadzoru bez ograniczeń
w spec. konstr. budowlanej
Nr upr. PDK/0133/PWOK/04

Tarnów ,grudzień 2022 r.

OPRACOWANIE ZAWIERA:

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości
3. Opis techniczny
4. Obliczenia statyczne i wymiarowanie
5. Dokumentacja fotograficzna

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem
- ustalenia z Inwestorem
- wizja lokalna
- normy i literatura fachowa

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest ekspertyza konstrukcyjna budynku mieszkalno-wypoczynkowego dla seminarzystów WSD w Tarnowie.

Budynek zlokalizowany jest na dz nr 115/5 w Błoniu, gmina Tarnów.

3. Cel opracowania

Ekspertyzę konstrukcyjną budynku opracowano dla celów rozbudowy, przebudowy z częściową zmianą sposobu użytkowania..

4. Ogólna charakterystyka obiektu

Willa eklektyczna, detal z elementami secesyjnymi.

Budynek murowany, w całości podpiwniczony; bryła zasadniczo dwukondygnacyjna, w części centralnej (1/3 budynku) o trzech kondygnacjach

nadziemnych; kryty dachami dwuspadowymi, przy czym nad częścią wyższą dach dwuspadowy w układzie prostopadłym do części niższych, (również dwuspadowych).

Pierwotne przeznaczenie – budynek mieszkalny (wypoczynkowy) – Dom Formacyjny Wyższego Seminarium Duchownego w Tarnowie.

Zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku mieszkalnego na usługi oświaty i kultury sakralnej dotyczy północnej części piwnic, 1. piętra oraz poddasza użytkowego, z pozostawieniem funkcji mieszkalnej na 1. piętrze.

Budynek docelowo przeznaczony będzie na

Centrum Edukacyjno-Kulturalno-Historyczne AVE w Błoniu.

Inwestycja zakłada utrzymanie charakteru budynku jego gabarytów z zachowaniem lub odtworzeniem detali architektonicznych i przywrócenie mu dawnej świetności.

5. Ogólna charakterystyka elementów konstrukcji

Na parterze i piętrze znajdują się duże pomieszczenia, służące niegdyś za sale wykładowe oraz pomieszczenia mniejsze, dla celów mieszkalnych.

Budynek wykonany jest w technologii tradycyjnej. Mury piwnic oraz kondygnacji nadziemnych z cegły.

Stropy nad południowo-wschodnią częścią piwnic i parteru oraz nad korytarzami pozostawiono stare stropy żelbetowe, monolityczne.

Nad częścią północną i zachodnią piwnic i parteru, nad piętrem i poddaszem nowe stropy ceramiczne, gęstożebrowe typu Fert.

Schody pierwszy bieg schodów piwnicznych prawdopodobnie z elementów kamiennych. Klatka schodowa od parteru do poddasza żelbetowa – istniejąca.

Schody zewnętrzne wejściowe (od strony wschodniej) – żelbetowe, istniejące.

Dachy dwuspadowe, nad częściami bocznymi płatwiowo-krokwiowe, nad częścią środkową krokwiowo-kleszczowe; krycie – dachówka ceramiczna.

Stolarka okienna drewniana, współczesna; okna zespolone, prostokątne, czteropolowe; okna w piwnicach, lukarnach oraz okna boczne w ścianach szczytowych – dwudzielne.

Drzwi zewnętrzne wejściowe główne i boczne (w ścianie frontowej i szczytowej południowej) – drewniane, dwuskrzydłowe, płycinowe, z naświetlami – skrajnie zniszczone. Drzwi balkonowe na parterze (na werandę) drewniane, dwuskrzydłowe, skrajnie zniszczone; drzwi balkonowych na piętrze i poddaszu brak.

6. Ocena techniczna dotychczas wykonanych robót budowlanych i elementów konstrukcyjnych obiektu

1. Fundamenty

Fundamenty istniejące , ceglano-betonowe –stan dobry.

2. Ściany zewnętrzne , murowane z cegły pełnej na zaprawie wapiennej- stan dobry. Ściany nie wykazują zarysowań ,pęknięć oraz zawilgocenia. Ściany piwnic miejscowo są zawilgocone. Należy je osuszyć i zabezpieczyć wykonując iniekcję w poziomie posadzki . Ubytki w ścianach należy uzupełnić na zasadzie wymiany substancji.

3. Ściany wewnętrzne , murowane z cegły pełnej na zaprawie wapiennej- stan dobry. Ściany nie wykazują zarysowań i pęknięć . Ściany piwnic miejscowo są zawilgocone .

4. Stropy w budynku wykonane są jako gęstożebrowe na belkach prefabrykowanych typu Fert.

5. Dach , dwuspadowy o konstrukcji płatiwio-kleszczowo-jętkowej. Dach konstrukcyjnie bez zarysowań . Przekroje drewniane suche , impregnowane .

6. Schody w budynku betonowe w dobrym stanie technicznym.

7. Izolacje w budynku- w poziomie piwnic brak izolacji poziomej . Wykonane są wylewki cementowe. Wymagane jest wykonanie izolacji poziomej oraz warstw ocieplenia. Izolacje pionowe wymagają miejscowych reperacji oraz przeglądu po odkopaniu budynku. Zaleca się wykonanie drenażu opaskowego.

8. Podłoże gruntowe określono jako dobre , przenoszące założone obciążenia. Wg dokumentacji geologicznej budynek posadowiony jest w obszarze nieczynnego osuwiska . Fundamenty posadowione są w poziomie częściowo w średnio zagęszczonych piaskach (warstwa IIa i IIb) a częściowo w twardoplastycznych glinach (warstwa Ib). Zatem budynek posadowiony jest w poziomie gruntów nośnych powyżej zwierciadła wody gruntowej.

7. Obliczenia statyczne i wymiarowanie.

Poz.1. Obciążenia stropu nad parterem-pomieszczenia mieszkalne.

1. Obciążenia charakterystyczne:

	q_k	γ_f
*posadzka	0,20	1,2
*wylewka cementowa	1,05	1,3
*strop gęstożebrowy	3,20	1,1
*tynk cementowo-wapienny	0,29	1,3
*obciążenie użytkowe	1,50	1,4
$\Sigma=$	6,24	kN/m^2

2. Obciążenia obliczeniowe:

	q_o	
*posadzka	0,24	
*wylewka cementowa	1,37	
*strop żelbetowy	3,52	
*tynk cementowo-wapienny	0,37	
*obciążenie użytkowe	2,10	
$\Sigma=$	7,60	kN/m^2

Poz.2. Porównanie obciążeń.

1. Obciążenie uzupełniające.

$$q_k = 3,04 \text{ kN/m}^2$$

2. Obciążenia dopuszczalne stropu.

$$q_k = 3,25 \text{ kN/m}^2 > 3,04 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie zewnętrzne charakterystyczne jest mniejsze od dopuszczalnego.

Ściany działowe zastosować jako lekkie G-K z wypełnieniem z wełny mineralnej.

Poz.3. Obciążenia stropu nad parterem-pomieszczenia sal pamięci oraz sale edukacyjne , audiowizualne.

1. Obciążenia charakterystyczne:

	q_k	γ_f
*posadzka	0,20	1,2
*wylewka cementowa	1,05	1,3
*strop gęstożebrowy	3,20	1,1
*tynk cementowo-wapienny	0,29	1,3
*obciążenie użytkowe	3,00	1,3
$\Sigma=$	7,74	kN/m^2

2. Obciążenia obliczeniowe:

	q_o	
*posadzka	0,24	
*wylewka cementowa	1,37	
*strop żelbetowy	3,52	
*tynk cementowo-wapienny	0,37	
*obciążenie użytkowe	3,90	
$\Sigma=$	9,40	kN/m^2

Poz.4. Porównanie obciążeń.

1. Obciążenie uzupełniające.

$$q_k = 4,54 \text{ kN/m}^2$$

2. Obciążenia dopuszczalne stropu.

$$q_k = 3,25 \text{ kN/m}^2 > 4,54 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie zewnętrzne charakterystyczne jest większe od dopuszczalnego.

Ściany działowe zastosować jako lekkie G-K z wypełnieniem z wełny mineralnej.

Należy wzmocnić strop stosując dodatkowe podparcia, zmniejszenie rozpiętości stropu.

Wzmocnienia wymaga strop pod pomieszczeniem 9,10,12.

Poz.5. Wymiarowanie krokwi dachowej.

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 8,0 \text{ cm}$

Wysokość $h = 16,0 \text{ cm}$

Zacios na podporach $t_k = 3,0 \text{ cm}$

Drewno:

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**

→ $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}$, $E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 30,0^\circ$

Rozstaw krokwi $a = 0,80 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego wspornika $l_{w,x} = 0,50 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego odcinka środkowego $l_{d,x} = 3,76 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego odcinka górnego $l_{g,x} = 2,10 \text{ m}$

element w remontowanym obiekcie starym

Obciążenia dachu:

- obciążenie stałe (wg PN-82/B-02001:):

$g_k = 0,650 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej, $\gamma_f = 1,10$

- uwzględniono ciężar własny krokwi

- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1: połać bardziej obciążona, strefa 2, nachylenie połaci 30,0 st.):

$S_k = 1,080 \text{ kN/m}^2$ rzutu połaci dachowej, $\gamma_f = 1,50$

- obciążenie parciem wiatru (wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-3: połać nawietrzna, wariant II, strefa I, $H=260 \text{ m n.p.m.}$, teren A, $z=H=10,0 \text{ m}$, budowla zamknięta, wymiary budynku $H=10,0 \text{ m}$, $B=10,0 \text{ m}$, $L=10,0 \text{ m}$, nachylenie połaci 30,0 st., $\beta=1,80$):

$p_k = 0,135 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej, $\gamma_f = 1,50$

- obciążenie ssaniem wiatru (wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-3: połać nawietrzna, wariant I, strefa I, H=260 m n.p.m., teren A, z=H=10,0 m, budowla zamknięta, wymiary budynku H=10,0 m, B=10,0 m, L=10,0 m, nachylenie połaci 30,0 st., beta=1,80):

$$p_k = -0,243 \text{ kN/m}^2 \text{ połaci dachowej, } \gamma_f = 1,50$$

- obciążenie ociepleniem $g_{kk} = 0,300 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej na środkowym odcinku krokwi; $\gamma_f = 1,20$

WYNIKI:

Zginanie:

decyduje kombinacja A (obc.stałe max.+ocieplenie+śnieg+wiatr)

Moment obliczeniowy:

$$M_{podp} = -3,25 \text{ kNm}$$

Warunek nośności - podpora:

$$\sigma_{m,y,d} = 14,41 \text{ MPa, } f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,976 < 1$$

Ugięcie (wspornik):

$$u_{fin} = (-) 7,73 \text{ mm} < u_{net,fin} = 1,5 \cdot 2,0 \cdot l / 200 = 8,66 \text{ mm} (89,3\%)$$

Ugięcie (odcinek środkowy):

$$u_{fin} = 17,17 \text{ mm} < u_{net,fin} = 1,5 \cdot l / 200 = 32,56 \text{ mm} (52,7\%)$$

Poz.6. Sprawdzenie nośności gruntu.

1.Nośność warstwy IIa.

1.1.Parametry geotechniczne gruntu charakterystyczne.

*gęstość objętościowa	$\rho^{(n)} =$	2,15	$t \cdot m^{-3}$	21,5	kN/m^3
*kąt tarcia wewnętrznego	$\phi^{(n)} =$	30,0	°		
*spójność gruntu	$C_u =$	0,0	kPa		

1.2.Parametry geotechniczne gruntu obliczeniowe.

*gęstość objętościowa	$\rho^{(r)} =$	1,94	$t \cdot m^{-3}$	19,4	kN/m^3
*kąt tarcia wewnętrznego	$\phi^{(r)} =$	27,00	°		
*spójność gruntu	$C_u =$	0,00	kPa		

1.3.Sprawdzenie nośności gruntu.

$$q_r = [(1+0,3 \cdot B/L) \cdot N_c \cdot C_u^{(r)} + (1+1,5 \cdot B/L) \cdot N_D \cdot P_D^{(r)} \cdot g \cdot D_{min} + (1-0,25 \cdot B/L) \cdot N_B \cdot P_B^{(r)} \cdot g \cdot B]$$

$D_{min} =$	0,70	m
$B' =$	0,60	m
$N_c =$	23,94	
$N_B =$	4,66	
$N_D =$	13,30	
$g =$	10,00	m/s^2
$B/L =$	0,00	
$q_r =$	234,25	kN/m^2

Poz.7. Sprawdzenie nośności ławy fundamentowej.

1. Sprawdzenie nośności ławy zewnętrznej.

1. Zestawienie obciążeń.

*obciążenie od ściany:	81,83	kN/m	h=	10,00	m
*obciążenie od dachu	7,00	kN/m	b=	3,50	m
*obciążenie od stropu nad piwnicą	23,49	kN/m	b=	2,50	m
*obciążenie od stropu nad parterem	18,99	kN/m	b=	2,50	m
*obciążenie od stropu nad piętrem	18,99	kN/m	b=	2,50	m
*obciążenie od ściany fundamentowej:	8,25	kN/m	h=	0,50	m
*obciążenie od gruntu na ławie	1,32	kN/m	h=	0,50	m
*obciążenie od ławy	8,80	kN/m			
	$\Sigma=$	168,66			

a=	0,60	m	grubość ściany fundamentowej
B=	0,80	m	szerokość ławy
L=	1,00	m	długość obliczeniowa ławy
H=	0,40	m	wysokość ławy

2. Naprężenia pod ławą:

$$\sigma=N/(B*L)= 210,83 \quad \text{kN/m}^2 \quad < \quad 234,25 \quad \text{kN/m}^2$$

8. Uwagi końcowe.

- Należy odkopać budynek i uzupełnić izolację pionową,
- Należy wykonać izolację poziomą piwnic, zarówno poprzez iniekcję jak i zabezpieczyć posadzki piwnicy.
- Strop pod pomieszczeniem 9,10,12 należy wzmocnić ze względu na większe obciążenia użytkowe. Wzmocnienie należy wykonać poprzez zmniejszenie rozpiętości stropu wprowadzając belkę stalową (w środku rozpiętości). Belkę w zależności od rozpiętości podeprzeć na słupkach stalowych i stopach żelbetowych wykonanych w poziomie piwnicy. Zaleca się wykonanie drenażu opaskowego wokół budynku, jak i odprowadzenie wód opadowych z rur spustowych poza obręb budynku.
- Ściany działowe wykonać jako lekkie z płyt G-K z wypełnieniem z wełny mineralnej. W przypadku wykonania ścian działowych murowanych należy wykonać z pustaków pianobetonowych,

9. Dokumentacja fotograficzna.

8.1. Widok elewacji południowej



8.2. Widok elewacji wschodniej



8.3. *Widok elewacji północnej*

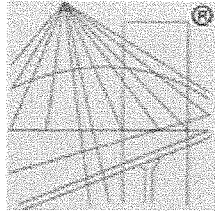


8.4. Widok elewacji zachodniej



Opracował:

mgr inż. ROBERT KAPUSTA
Uprawniony do projektowania i nadzoru bez ograniczeń
w spec. konstr. budowlanej.
Nr upr. PDK/0133/PWOK/84



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-2CQ-W4M-ZV5 *

Pan Robert Wojciech Kapusta o numerze ewidencyjnym PDK/BO/0037/05

adres zamieszkania m. Zaborcze 59, 39-320 Przecław

jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-08-01 do 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-02 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

PODKARPACKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20



KK PDK OIIB -7131/24 /04

Rzeszów, 2004-12-20

DECYZJA

Na podstawie art.24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz.42, z późn. zm.) i art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art.14 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2003 r. Nr 207 poz.2016 z późn. zm.) oraz § 9 ust.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995 r. Nr 8 poz.38 z późn. zm.) zgodnie z art.104 ust.1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.)

stwierdzamy, że

Pan ROBERT KAPUSTA
magister inżynier
/kierunek studiów - budownictwo/
ur.31.01.1976 r. miejsce urodzenia - Mielec
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0133/ PWOK/ 04

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
szczegółowy zakres uprawnień określony jest na odwrocie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 7/04 z dnia 7 grudnia 2004 r. stwierdziła że Pan Robert Kapusta posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Adam Tarnawski
mgr inż. Adam Tarnawski

Przewodniczący Rady
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Jerzy Kersta
mgr inż. Jerzy Kersta

- Otrzymują:
1. Pan Robert Kapusta
zam. Zaborce 59
39-320 Przecław
 2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
 3. z/a



Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1,2 i art. 13 ust 3 i 4 ustawy Prawo budowlane w związku z § 4 ust. 2 rozp. MGPIB

Pan Robert Kapusta jest upoważniony w specjalności konstrukcyjno - budowlanej do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, bez ograniczeń

Zgodnie z §5 ust. 3d w związku z ust. 3a i ust.3b rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, - niniejsze uprawnienia budowlane, uprawniają również do projektowania i kierowania robotami budowlanymi przy wykonywaniu:

- a) dróg wewnętrznych,
- b) dróg dojazdowych(D), dróg lokalnych(L), dróg zbiorczych(Z) w rozumieniu przepisów w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- c) dróg nie przeznaczonych do ruchu naziemnego i postoju statków powietrznych na terenie lotnisk,
- d) dróg o nawierzchni gruntowej lub trawiastej przeznaczonych do ruchu naziemnego i postoju statków powietrznych na terenie lotnisk,
- e) rozbiórek obiektów budowlanych, o których mowa w lit. a)-c),
- f) budowy, przebudowy i remontu jednoprzęsłowych mostów, wiaduktów, estakad i kładek o rozpiętości przęsła do 20 m,
- g) budowy mostów składanych według stosownych instrukcji,
- h) budowy rusztowań i kładek roboczych,
- i) rozbiórek obiektów budowlanych ,o których mowa w lit. f)-h) niewymagających uwzględniania wpływów eksploatacji górniczej

Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej,
PODKARPACKEJ OKRĘGOWEJ
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Adam Tarnawski
mgr inż. Adam Tarnawski

Przewodniczący Rady
PODKARPACKEJ OKRĘGOWEJ
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Jerzy Kersta
mgr inż. Jerzy Kersta

