

**ORZECZENIE
O STANIE TECHNICZNYM BUDYNKU**

**BIURO URZĘDU GMINY
RYBNO**
otrzymano
dnia **2015 -12- 22**
Nr sprawy
Zaś.

Obiekt : Budynek Ochotniczej Straży Pożarnej w Żabinach

Adres : ŻABINY gm. Rybno
działka nr 64

Zleceniodawca : Urząd Gminy Rybno
13-220 Rybno
ul. Lubawska 15

Autor: mgr inż. Zygmunt Liczmański

mgr inż. Zygmunt Liczmański
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
upr. projektowa nr 2/02/OL
upr. budowlane nr C.2/30.00

Rybno listopad 2015 r.

SPIS TREŚCI

1. Informacje wstępne.
2. Opis obiektu.
3. Ocena stanu technicznego budynku
4. Określenie możliwości użytkowania
5. Zalecenia i wnioski.

Załączniki:

Załącznik nr 1 – Część graficzna

- Rys. nr 1 - Mapa sytuacyjno - wysokościowa - szkic
- Rys. nr 2 - Rzut I piętra

Załącznik nr 2

- Obliczenia sprawdzające

Załącznik nr 3

- Dokumentacja zdjęciowa

Załącznik nr 4

- Dokumenty uprawniające do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych

1. INFORMACJE WSTĘPNE

Obiekt : Budynek Ochotniczej Straży Pożarnej
w Żabinach.

Adres : Żabiny gm. Rybno działka nr. 64

Cel i zakres opracowania :

Niniejsze opracowanie ma na celu :

- Określenie możliwości użytkowania budynku z uwzględnieniem jego stanu technicznego, nośności konstrukcji ,wymaganych warunków technicznych oraz wymogów przeciwpożarowych.
- Podanie zaleceń i wniosków końcowych.

Podstawa opracowania

- Zlecenie Gminy Rybno

Materiały wykorzystywane przy sporządzaniu opracowania

- wywiad i materiały udostępnione przez właściciela obiektu
- własne pomiary , oględziny i badania stanu obiektu , przeprowadzone w październiku 2015r.

2. OPIS OBIEKTU

2.1. OPIS OGÓLNY OBIEKTU

Budynek wybudowano w latach osiemdziesiątych ubiegłego wieku.
Rzut budynku na planie prostokąta o podstawowych wymiarach 15.60 * 23.09 m.
Budynek posiada dwie kondygnacje nadziemne oraz kondygnację w poddaszu . Całość budynku jest podpiwniczona z wyłączeniem części pod garażem zlokalizowanym w parterze od strony północnej budynku .
Wejście usytuowane od strony frontowej.
Kondygnacje nadziemne oraz piwnica obsługiwane jedną klatką schodową.
Dach dwuspadowy o nachyleniu ok. 30 stopni.

-powierzchnia zabudowy..... 351.00 m²
-powierzchnia użytkowa 960.00 m²
-kubatura..... 3776.00 m³

Na moment oględzin obiektu użytkowany jest parter budynku jako świetlica wiejska oraz garaż OSP.

Pozostała część w stanie surowym zamkniętym .

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej , murowany.

Stropy w postaci płyty żelbetowej wspartej na podciągach oraz ścianach konstrukcyjnych .

3. OPIS STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW OBIEKTU

- **Ściany konstrukcyjne**

- Ściany piwniczne-betonowe wylewane. Ściany nie wykazują spękań , uszkodzeń. .
Jakość wykonania słaba -nierówności powierzchni .
- Ściany kondygnacji nadziemnych zewnętrzne warstwowe z bloczków gazobetonowych oraz cegły wapienno-piaskowej.
- Ściany wewnętrzne z bloczków gazobetonowych.

- **Ściany działowe**

Ściany działowe wykonano w poziomie użytkowanego parteru oraz na I piętrze z bloczków gazobetonowych .

W poziomie I piętra ścianki częściowo rozebrane gdyż uległy odkształceniu na skutek ugięcia stropu.

- **Nadproża**

Nadproża nad oknami zostały wykonane poprzez ułożenie prętów zbrojeniowych # 12 w otulinie z zaprawy cementowej , która obecnie odpada. Sposób wykonania niezgodny ze sztuką budowlaną.

- **Stropy**

Stropy wykonano jako płytę żelbetową wylewaną.

Strop nad piwnicą oraz parterem płyta grubości ok. 14-15 cm.

Strop nad I piętrzem gr. ok. 12 cm .

Na podstawie oględzin w miejscu gdzie odkryte jest zbrojenie dolne płyty nad parterem ustalono zbrojenie stropu prętami żebrowanymi fi 14 cm w rozstawie co 12 cm krzyżowo.

Jakość betonu pozwala na przyjęcie w obliczeniach sprawdzających klasy B15 .

Powierzchnia górną stropu nad parterem nierówna .

Wzdłuż podciągów żelbetowych na których wsparta jest płyta stropowa w osiach B-B oraz C-C pęknięcia co świadczy o braku zbrojenia górnego na podporach oraz o ugięciu płyty i pracy w schemacie wolnopodpartym.

- **Podciągi**

Podciągi żelbetowe o wymiarach 40/70 cm . przy rozpiętości do 8.53 m

- **Słupy**

Słupy na których wsparte są podciągi żelbetowe wykonano jako żelbetowe o wymiarach 40 x 40 cm oraz murowane z cegły pełnej o wym. 38 x 38 cm.

- **Schody**

Klatka schodowa w centralnej części budynku.

Schody żelbetowe , płytowe .

Schody piwniczne oraz z poziomu parteru na I piętro o grubości płyty od 15 do 18 cm .

Schody na poziom poddasza o gr. płyty ok. 7 cm

- **Konstrukcja dachu , pokrycie .**

Więźba dachowa drewniana płatwiowo-krokwiowa . Płatwie o wymiarach 14/14 podparte na słupach drewnianych o przekroju 14/14 cm . Przekrój krokwi 7/15 cm.

Rozmieszczenie słupów drewnianych w osiach ścian konstrukcyjnych i podciągów żelbetowych. Pokrycie płytami eternitowymi na łątach.

Płatew dachowa wyraźnie ugięta , część słupów odkształcona.

4.0 OKREŚLENIE MOŻLIWOŚCI UŻYTKOWANIA OBIEKTU:

4.1. Ocena budynku pod względem nośności elementów konstrukcji budynku

Fundamenty

Ławy fundamentowe posiadają wystarczającą nośność .

Ściany konstrukcyjne

Z uwagi na brak podparcia poprzecznego ścian (usztywnień) na długości należy rozważyć wykonanie dodatkowych wzmocnień lub w przypadku projektowania nowego układu funkcjonalnego , układem ścianek działowych usztywnić ściany.

Stropy

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń sprawdzających (zał. nr 2 .) dla płyty stropowej w poziomie stropu nad parterem w osiach B-B i C-C ustalono graniczne obciążenia użytkowe .

Dla stropu nad parterem dopuszcza się obciążenie użytkowe do **1.50 kN/m²** przy zastosowaniu ścianek działowych w systemie lekkiej zabudowy.
Ugięcie stropu przekroczone.

Strop nad **I piętrem** /w poziomie poddasza / **wymaga bezwzględnie** przeprowadzenia jego wzmocnienia .

Strop nad piwnicą pozwala na użytkowanie do obciążeń do **3.0 kN/m²** . Wartość obciążenia ustalono na podstawie obecnego sposobu użytkowania i związanego z tym obciążenia.

Podciagi żelbetowe

Podciagi żelbetowe nie wykazują ugięć oraz odkształceń.
Nośność wystarczająca dla ustalonych granicznych obciążeń stropów .

Słupy

Słupy żelbetowe oraz murowane w stanie dobrym , bez zarysowań oraz odkształceń.
Nośność słupów zapewniona.

Nadproża.

Nadproża okienne wymagają wzmocnienia ze względu na ich stan techniczny oraz sposobu wykonania niezgodnego ze sztuką budowlaną.

Schody.

Schody piwniczne oraz na poziom I piętra spełniają warunek nośności.

Schody z poziomu I piętra na poziom poddasza należy wzmocnić lub rozebrać i wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Dodatkowo należy przebudować / rozebrać / strop w poziomie poddasza w obrębie klatki schodowej.

Konstrukcja dachu

Elementy konstrukcji drewnianej więźby dachowej jak słupy oraz płatwie odkształcone . Należy wykonać przebudowę więźby dachowej lub jej wzmocnienia.

4.2. Ocena obiektu pod względem spełniania wymagań jakim powinny odpowiadać budynki.

Budynek wymaga zapewnienia dostępu dla osób niepełnosprawnych.

Wysokość pomieszczeń pow. 3.30 m umożliwia wykorzystywanie obiektu na wszystkie cele łącznie z pomieszczeniami do pracy i innych celów, w których występują czynniki uciążliwe lub szkodliwe dla zdrowia

W opiniowanym budynku spocznik w biegu schodowym pomiędzy parterem a piętrzem ma szerokość 1.10 m

W budynkach mieszkalnych oraz użyteczności publicznej wymagana minimalna szerokość spocznika 1.50 m .

Ściany zewnętrzne warstwowe o grubości łącznej 40 cm mają współczynnik przenikania ciepła $U_c = 0.84 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. Obowiązujący obecnie współczynnik przenikania dla ścian wynosi $0.25 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. Konieczne jest wykonanie docieplenia np. styropianem o gr. 20 cm .

Stolarka okienna powinna posiadać współczynnik przenikania ciepła $U_c = 1.3 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{k})$

4.3. Ocena budynku pod względem wymogów przeciwpożarowych

Elementy budynku jak stropy ściany , konstrukcja dachu , pokrycie spełniają wymogi dla budynku w klasie odporności pożarowej „B „.

Budynek posiada jedną klatkę schodową , tym samym występuje ograniczenie co do lokalizacji w budynku na piętrze czy poddaszu pomieszczeń w których jednocześnie przebywać będzie ponad 50 osób . Dla tego typu pomieszczeń powinny być dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o co najmniej 5 m.

Ponadto ,parametry klatki schodowej nie spełniają wymogów dla drogi ewakuacyjnej.

5.0. Zalecenia i wnioski

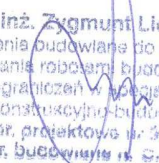
Nośność elementów konstrukcji z wyłączeniem stropów, schodów na poddasze budynku oraz konstrukcji wieżby dachowej wystarczająca.

Dopuszczalne obciążenie dla stropu nad piwnicą oraz parterem odpowiednio 3.0 kN/m² i 1.50 kN/m².

Zgodnie z PN-B-02003:1982 obciążenie 1.50 kN/m² przyjmuje się dla stropów pomieszczeń mieszkalnych.

W wypadku zakładanych innych obciążeń (sposobu użytkowania) należy dokonać wzmocnienia stropów w oparciu o rozwiązanie projektowe.

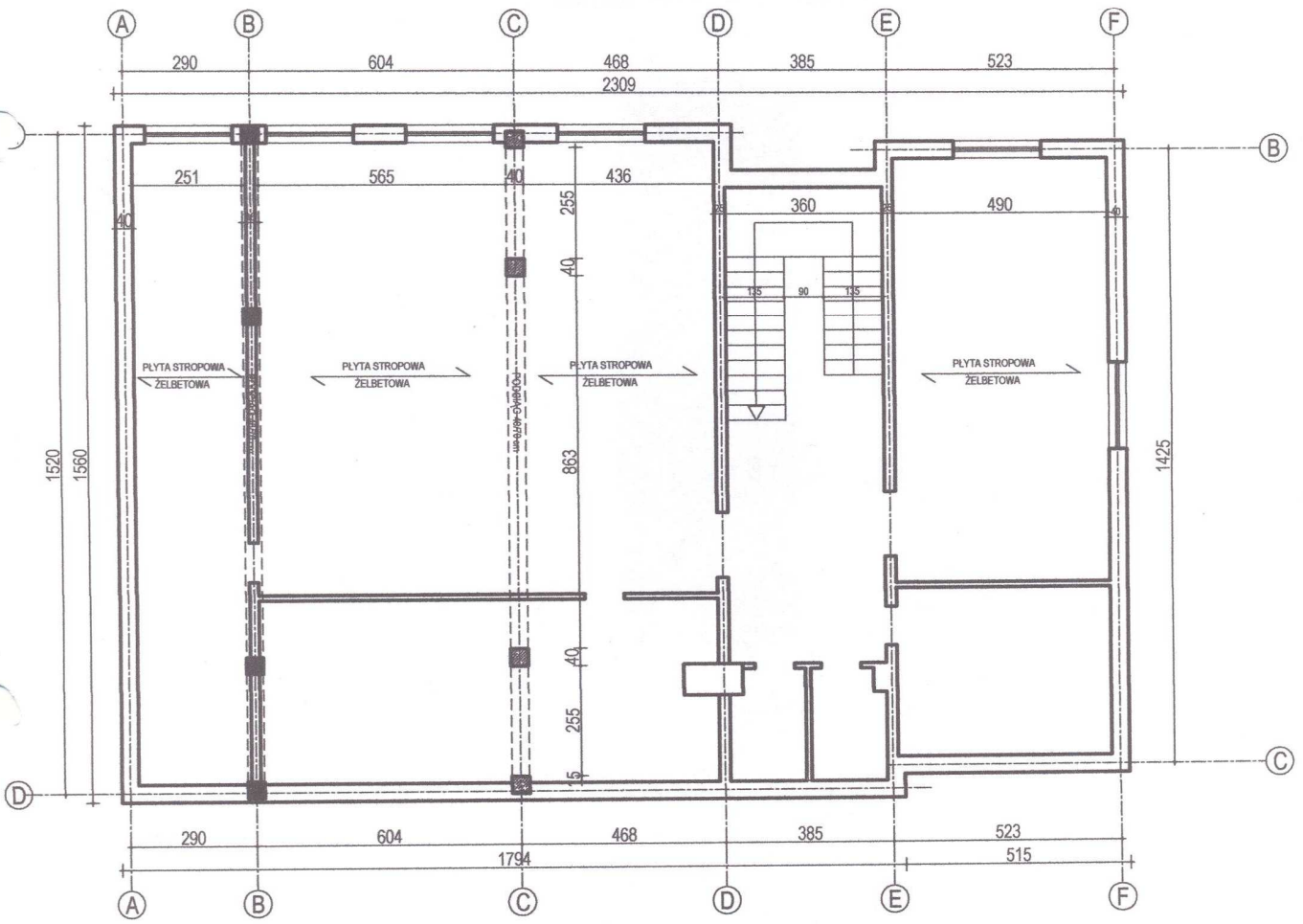
Rozwiązanie projektowe powinno również dostosować obiekt do wymogów technicznych i pożarowych właściwych do przyjętego sposobu użytkowania.


mgr inż. Zygmunt Liczmański
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w szczególności
konstrukcyjno-budowlanej
upr. projektowa nr 3/02/OL
upr. budowlana nr 5426/99

DBREB ZABINY 1:500
GM. RYBNÓ



RZUT I PIĘTRA



- Wilgotność względna środowiska : 45 %
- Klasa środowiska : X0
- Wiek betonu w chwili obciążenia : 28 (dni)
- Wiek betonu : 5 (lat)
- Dopuszczalne rozwarście rys : 0,30 (mm)
- Współczynnik pęczania betonu : $\varphi_p = 2,00$

- Beton : B15 ciężar objętościowy = 2447,32 (kG/m³)
- Zbrojenie podłużne : A-III typ 34GS $f_{yd} = 350,00$ (MPa)
- Zbrojenie poprzeczne : A-0 typ St0S $f_{yd} = 190,00$ (MPa)

Geometria:

Przęsło	Pozycja	Pl (m)	L (m)	Pp (m)
P1	Przęsło	0,40	5,65	0,40

Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 6,05$ (m)

Przekrój od 0,00 do 5,65 (m)
100,0 x 15,0 (cm)
Bez lewej płyty
Bez prawej płyty

Opcje obliczeniowe:

- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Belka prefabrykowana : nie
- Otulina zbrojenia : dolna $c = 2,4$ (cm)
: boczna $c1 = 2,4$ (cm)
: górna $c2 = 2,4$ (cm)

Obciążenia:

Typ	Ciągłe:										
	Natura	Przęsło	γ_f	X_0 (m)	Pz_0 (kN/m)	X_1 (m)	Pz_1 (kN/m)	X_2 (m)	Pz_2 (kN/m)	X_3 (m)	Qd/Q
ciężar własny	stałe	1	1,10	-	-	-	-	-	-	-	1,00
warstwy podł	stałe	1	1,10	-	1,30	-	-	-	-	-	1,00
użytkowe	zmiennie	1	1,30	-	1,50	-	-	-	-	-	1,00

γ_f - współczynnik obciążenia

Wyniki obliczeniowe:

Zwiększono ilość zbrojenia podłużnego z uwagi na rysy prostopadłe

Lp.	Typ	Stan	Przęsło	x(m)	Wartość	Nośność	Współczynnik bezpieczeństwa
1.	W [cm]	SGU	1	3.23	7.56	3.00	0.40

Reakcje dla przypadków prostych

Podpora V1

Przypadek	Fx (kN)	Fz (kN)	Mx (kN*m)	My (kN*m)
1	0,00	10,89	-	0,00
2	0,00	3,93	-	0,00
3	0,00	4,54	-	0,00

Podpora V2

Przypadek	Fx (kN)	Fz (kN)	Mx (kN*m)	My (kN*m)
1	0,00	10,89	-	0,00
2	0,00	3,93	-	0,00
3	0,00	4,54	-	0,00

Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)	Nmaks (kN)	Nmin (kN)
P1	33,58	0,00	6,43	6,43	20,74	-20,72	0,00	0,00

Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	MI (kN*m)	Mp (kN*m)	QI (kN)	Qp (kN)	Nmaks (kN)	Nmin (kN)
P1	29,28	0,00	5,60	5,60	18,08	-18,08	0,00	0,00

Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm2)		Podpora lewa (cm2)		Podpora prawa (cm2)	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	13,38	0,00	1,76	0,00	1,76	0,00

Ugięcie i zarysowanie

- ao,k+d - ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego
 ao,d - ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego
 a,d - ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego
 a - ugięcie całkowite
 a,lim - ugięcie dopuszczalne

 afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu
 afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Przęsło	ao,k+d (cm)	ao,d (cm)	a,d (cm)	a (cm)	a,lim (cm)	afp (mm)	afu (mm)
P1	5,5214	5,5214	7,5636	7,5636=(L ₀ /79)	3,0000	0,23	0,00

Wyniki teoretyczne - szczegółowe:

2.6.1 P1 : Przęsło od 0,40 do 6,05 (m)

Odcięta (m)	SGN		SGU		A górne (cm2)	A dolne (cm2)
	M maks (kN*m)	M min (kN*m)	M maks (kN*m)	M min (kN*m)		
0,40	6,43	0,00	5,60	0,00	0,00	1,76
0,81	13,98	0,00	12,19	0,00	0,00	3,92
1,41	22,84	0,00	19,92	0,00	0,00	6,59
2,02	29,02	0,00	25,30	0,00	0,00	10,97
2,62	32,51	0,00	28,35	0,00	0,00	12,79
3,23	33,58	0,00	29,28	0,00	0,00	13,38
3,83	32,51	0,00	28,35	0,00	0,00	12,79
4,44	29,02	0,00	25,30	0,00	0,00	10,97
5,04	22,84	0,00	19,92	0,00	0,00	6,59
5,65	13,98	0,00	12,19	0,00	0,00	3,92
6,05	6,43	0,00	5,60	0,00	0,00	1,76

Odcięta	SGN		SGU	
	N maks	N min	N maks	N min

(m)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)
0,40	0,00	0,00	0,00	0,00
0,81	0,00	0,00	0,00	0,00
1,41	0,00	0,00	0,00	0,00
2,02	0,00	0,00	0,00	0,00
2,62	0,00	0,00	0,00	0,00
3,23	0,00	0,00	0,00	0,00
3,83	0,00	0,00	0,00	0,00
4,44	0,00	0,00	0,00	0,00
5,04	0,00	0,00	0,00	0,00
5,65	0,00	0,00	0,00	0,00
6,05	0,00	0,00	0,00	0,00

Odcięta (m)	SGN	SGU	afp (mm)	afu (mm)	Vrd1 (kN)	Vrd2 (kN)	Vrd3 (kN)
	Q maks (kN)	Q maks (kN)					
0,40	20,74	18,08	0,00	0,00	103,11	318,00	145,78
0,81	17,76	15,49	0,05	0,00	106,15	318,00	145,78
1,41	13,32	11,62	0,13	0,00	106,15	318,00	104,13
2,02	8,88	7,74	0,19	0,00	106,15	318,00	104,13
2,62	4,44	3,87	0,22	0,00	106,15	318,00	104,13
3,23	0,00	0,00	0,23	0,00	106,15	318,00	112,14
3,83	-4,44	-3,87	0,22	0,00	106,15	318,00	104,13
4,44	-8,88	-7,74	0,19	0,00	106,15	318,00	104,13
5,04	-13,32	-11,60	0,13	0,00	106,15	318,00	104,13
5,65	-17,76	-15,47	0,05	0,00	106,15	318,00	145,78
6,05	-20,72	-18,08	0,00	0,00	103,11	318,00	145,78

Zbrojenie:

: Przęsło od 0,40 do 6,05 (m)

Zbrojenie podłużne:

- dolne (34GS)
- 9 ϕ 14,0 l = 6,33 od 0,06 do 6,39
- montażowe (górne) (St0S)
- 4 ϕ 8,0 l = 6,40 od 0,02 do 6,43



POMIESZCZENIA PIWNICZNE



KLATKA SCHODOWA Z POZIOMU I PIĘTRA NA PODDASZE



NADPROŻE OKIENNE - I PIĘTRO



WIĘZBA DACHOWA