



Pracownia Projektowo-Usługowa

Usługi projektowe i obsługa realizacji inwestycji

mgr inż. arch. Ryszard Świętek; ul. Bema 10b/2, 32-602 Oświęcim; tel. (033) 844-30-33; fax: (033)-844-54-31;

Nr umowy:	A-16/2015	Nr projektu:	A-201516.00
Projekt	Przebudowa szybu dźwigu osobowego z zabudową dźwigu szpitalnego w Pawilonie III Szpitala Powiatowego w Oświęcimiu		
Obiekt	Szpital Powiatowy w Oświęcimiu – Pawilon III		
Lokalizacja	Działka nr 2007/16, jedn. ew. 121301_1 Oświęcim-miasto, obręb 0001 Oświęcim		
Faza opracowania	Projekt budowlany		

Zawartość opracowania


Ekspertyza techniczna oddziaływania planowanej przebudowy na konstrukcję obiektu

Inwestor:	Zespół Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu
Adres:	ul. Wysokie Brzegi 4, 32-600 Oświęcim
Obiekt:	Szpital Powiatowy w Oświęcimiu
Adres:	ul. Wysokie Brzegi 4, 32-600 Oświęcim
Jednostka projektowania:	PP-U „ARCHIS” – Ryszard Świętek
Adres:	ul. Bema 10b/2, 32-602 Oświęcim

Autorzy opracowania

Projektant	mgr inż. Andrzej Mazur	<i>Konstrukcyjno-budowlana</i> 21/91 RP	
------------	---------------------------	--	--

Oświęcim, czerwiec 2015 r.

	<p style="text-align: center;">A-201516.00</p>	<p style="text-align: center;">2</p>
ul.Bema 10b/2, 32-602 Oświęcim	nr projektu	strona

OCENA TECHNICZNA

OBIEKT

Przebudowa szybu i zabudowa dźwigu szpitalnego w Pawilonie III-B Szpitala Powiatowego w Oświęcimiu.

PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Wizja lokalna istniejącego budynku i szybu windy.
2. Inwentaryzacja wykonana przez PPU ArchiS.
3. Dokumentacja geotechniczna badań podłoża gruntowego
4. Literatura
5. Normy i przepisy obowiązujące w budownictwie.

CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem oceny jest stwierdzenie, czy jest możliwa przebudowa istniejącego szybu dźwigu w celu dostosowania go do dźwigu o większych gabarytach, umożliwiającym przewóz łóżek szpitalnych i czy ta przebudowa nie wpłynie ujemnie na nośność elementów konstrukcyjnych istniejącego budynku oraz jego właściwości użytkowe.

OPIS BUDYNKU

Budynek pawilonu szpitalnego jest budynkiem 6 kondygnacyjnym: piwnica, parter, 3 piętra i nieużytkowe poddasze. Budynek jest wykonany w systemie tradycyjnym, ściany murowane z cegieł, stropy gęstożebrowe w systemie Akermana. Szyb dźwigu mieści się w narożu budynku.

AKTUALNE WARUNKI GEOTECHNICZNE I STAN POSADOWIENIA OBIEKTU

Budynek nie jest posadowiony na terenie szkód górniczych.

Wg dokumentacji geotechnicznej badań w poziomie posadowienia budynku i poniżej występuje jednolity grunt w postaci pyłu przewarstwowanego pyłem piaszczystym, mało wilgotny w stanie twardoplastycznym o następujących parametrach: stopień plastyczności $IL=0,10$, $W_n 22\%$, $\rho=2,05 \text{ t/m}^3$, $\phi_u=17^\circ$, $c_u=22 \text{ kPa}$, $E_o=27 \text{ MPa}$, $M_o=40 \text{ MPa}$, $M=63 \text{ MPa}$. Grunty należą do bardzo wysadzinowych i są wrażliwe na zawilgocenie. Nie natrafiono na wodę gruntową na poziomie posadowienia.

Warunki gruntowe są określone jako **proste**.

Konstrukcja budynku jest prosta typowa, ze względu na ilość kondygnacji należy do **drugiej kategorii geotechnicznej**.

Ponieważ przebudowa planowana jest wewnątrz budynku wysadzinowość gruntu nie ma znaczenia. Grunt należy chronić przed zawilgoceniem.

Obiekt jest w dobrym stanie technicznym. Nie ma widocznych spękań, nadmiernych ugięć stropu, odchyleń ścian i podobnych oznak wskazujących na nierównomierne osiadanie fundamentów.

PLANOWANE PRACE BUDOWLANE

Nowy szyb będzie miał większe rozmiary od istniejącego. Szyb jest przewidziany dla windy hydraulicznej – mechanizm podnoszący będzie oparty na płycie dennej, a szyny prowadzące będą zamocowane do ściany bocznej. Płyta górna, przekrywająca szyb będzie wykorzystana do zamontowania haka montażowego.

Ściany piwnicy zaprojektowano z bloczków betonowych na zaprawie M10 ze zbrojeniem w spoinach poziomych, a ściany wyższych kondygnacji z bloczków Ytong PP3 25 cm na zaprawie cienkowarstwowej. W ścianie bocznej przewidziano dwa żelbetowe trzpienie do zakotwienia konstrukcji prowadzącej windę. Między górnym poziomem nowych ścian, a istniejącym stropem przewidziano wieńce żelbetowe

monolityczne, zalewane betonem od góry poprzez otwory wykute w miejscu pustaków stropowych co wraz z zastosowaniem dodatkowych wkładek stalowych zapewni należyte połączenie wieńców z istniejącym stropem. Płyty denna i górna będą wykonane z żelbetu.

W celu zapewnienia sztywności budynku i stabilności elementów konstrukcyjnych oraz zminimalizowania niedogodności w jego użytkowaniu podczas przebudowy przewidziano następujący przebieg prac:

- 1 Wykonanie ław pod nowe ściany szybu w poziomie ław istniejących (nowe ławy należy zagłębić na min 5 cm w istniejących).
- 2 Wymurowanie w piwnicy ścian z bloczków betonowych do poziomu 20 cm poniżej stropu (ściany będą zbrojone w spoinach poziomych) z pozostawieniem miejsc na trzpienie żelbetowe.
- 3 Wycięcie w stropie otworów nad ścianami (z pozostawieniem nienaruszonych belek stropu) i gniazd dla wieńców w ścianach.
- 4 Ułożenie zbrojenie wieńców i połączenie ich z prętami zakotwionymi w ścianach.
- 5 Ułożenie strzemion trzpieni żelbetowych i wsunięcie prętów głównych tak, aby były wysunięte 50 cm ponad strop oraz rozstawienie strzemion i powiązanie ich z prętami głównymi.
- 6 Ustawienie deskowań trzpieni i wieńców i zalanie betonem od góry przy zapewnieniu dokładnego wypełnienia deskowań betonem. (Brzegi otworów w pustakach należy zaślepić styropianem i pianką).
- 7 Wykonanie ścian kolejnych kondygnacji od dołu ku górze w analogiczny sposób (ściany pozostałych kondygnacji bez zbrojenia w spoinach).
- 8 Po osiągnięciu odpowiedniej wytrzymałości betonu wycięcie otworu na szyb w najwyższym stropie i wykonanie górnej płyty żelbetowej przykrywającej szyb.
- 9 Wycinanie otworów w stropach, skuwanie ścian starego szybu i tynkowanie ściany od góry ku dołowi.
- 10 UWAGA !!! Należy dopilnować nieprzekraczania dopuszczalnych odchyłek, które wynoszą dla ścian szybu max 20 mm, a dla ściany z otworami drzwiowymi 5mm.

WNIOSKI I ZALECENIA

W wyniku przeprowadzonych pomiarów, oględzin i obliczeń stwierdzam, że planowana przebudowa nie wpłynie ujemnie na jego stan techniczny ani użytkowy istniejącego budynku oraz bezpieczeństwo użytkowników pod warunkiem wykonania następujących zaleceń:

1. Prace budowlane prowadzić wg opisanego wyżej planu.
2. Ewentualne zmiany w sposobie prowadzonych prac oraz niezgodności stanu istniejącego z opisanym w projekcie konsultować z autorem projektu.
3. Prace budowlane prowadzić wg zasad sztuki budowlanej.
4. Nad otworami drzwiowymi w nowo wznoszonych ścianach zastosować nadproża systemowe.
5. Nad wykutym otworem drzwiowym w istniejącej ścianie zastosować nadproże z minimum dwóch belek stalowych o przekroju 2 x IPE160.

Opracował:

mgr inż. Andrzej Mazur

OBLICZENIA STATYCZNE

1 Sprawdzenie ścian szybu

Ściana szybu obok otworu drzwiowego

Wysokość ścianv

3,06 m

Suma sił u dołu ściany parteru

52,45 kN

1,25

65,44 kN

Mimośród

e2

1 cm

Moment u góry ściany

M1d

101,99 kNcm

Moment u dołu ściany

M2d

65,44 kNcm

Ns1d

58,11 kN

Ns2d

65,44 kN

Siła w środku wys ściany

Nmd

61,77 kN

Początkowy mimosród zastępczy

em

1,41 cm

em/t

0,06

ph

1,25

pn

0,5

heff

1,91

mur z betonu komórkowego

αcoo

400

heff/t

7,65 m

Φm

0,75

Φ1

0,74

Φ2

0,88

A

0,25 m2

błoczki ytong PP3, kat robót B

fd

0,95 MPa

NmRd

178,13 kN >

61,77 kN

N1Rd

175,79 kN >

58,11 kN

N2Rd

207,81 kN >

65,44 kN

4,8 kN/m2

Góra ściany parteru

5,04 kN

1,2

6,048 kN

obciążenie użytkowe

2

2,1 kN

1,4

2,94 kN

Płyta żelbetowa nad szybem

plyta żelbet 15 cm

3,75

5,625 kN

1,1

6,1875 kN

obc od windy przypadające na ścianę [kN]

10 kN

1,5

15 kN

Suma sił u góry ściany parteru

char

obl

Siły działające na mimosrodzie przyp.-niezamierzonym

42,08 kN

1,25

52,79 kN

Mimośród przypadkowy-niezamierzony

ea

1 cm

Siły od stropu na mimosrodzie

4,26 kN

5,32 kN

Mimośród

0,33t+ea

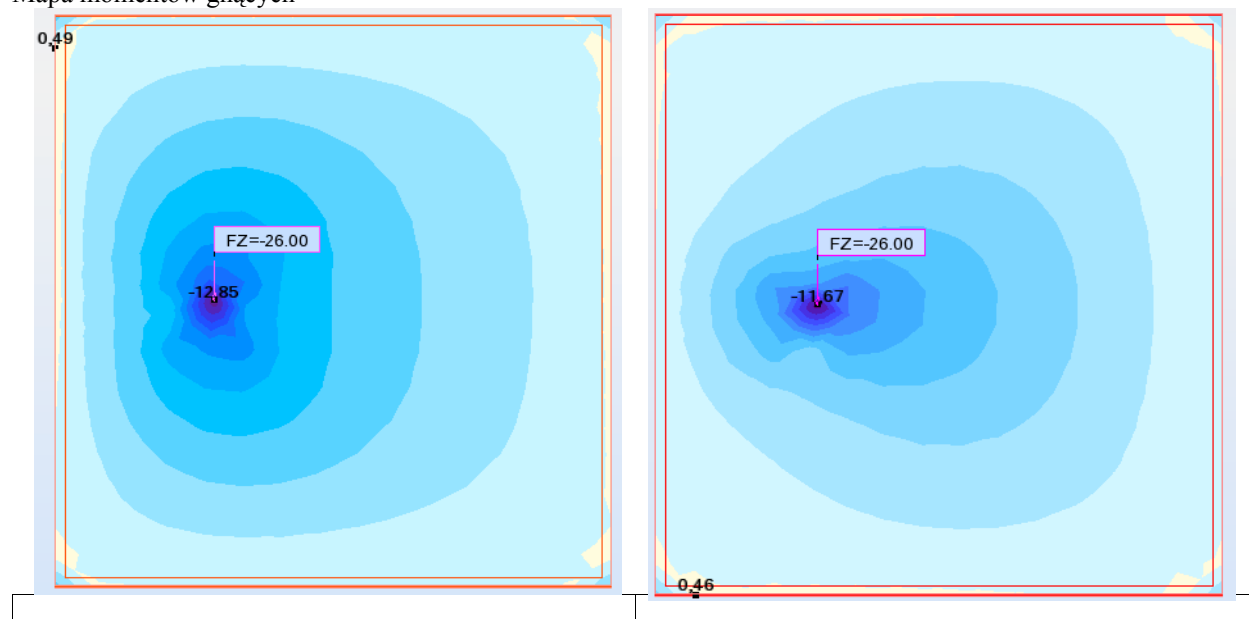
9,25 cm

e1

1,76 cm

Płyta obciążona ciężarem własnym i obciążeniem skupionym montażowym 20 kN. Ze względu na niesprecyzowanego dokładnie dostawcę dźwigu miejsce przyłożenia siły jest przybliżone.

Mapa momentów gnących




Szerokość pasma	b	0,3 m	
Grubość płyty	h	0,15 m	
Otulina	a	0,025 m	
	d	0,125 m	
Maksymalny moment	Msd	13 kNm/m	
	α	0,85	
B25	fcd	14,29 MPa	11,428571429
stal AIII	fyd	350 MPa	
	μ	0,19	
	ω	0,22	
	μ_{lim}	0,39	
	α_1	0,22	
Wymagane zbrojenie	As1	3,35 cm ²	

Przyjęto zbrojenie dolne w obu kierunkach #12 co 10 cm w pasmach 1 metrowych pod siłą skupioną
W pozostałych miejscach na dole płyty i na górze płyty #12 co 20 cm w obu kierunkach.

3 Fundamenty

Zestawienie obciążeń

Ściana z trzpieniami	
Zestawienie obciążeń/mb ściany	
Ściana w piwnicy bloczki betonowe 1,5 m	20,63 kN
Ściana murowana 13,5 m x 2,2 m	34,38 kN
Tynki	34,20 kN
Wieńce 5x0,25x0,25	17,19 kN
Płyta górną	6,82 kN
	113,21 kN
Trzpień żelbetowy szt 2	37,50 kN
Razem obciążenia stałe	188,21 kN
Obciążenia od windy (2xF1+P)	161,8 kN
Siła od uderzenia w zderzaki	116,8 kN
Długość ławy fundamentowej	3 m
Szerokość ławy fundamentowej	0,6 m
Pole podstawy fundamentu	1,8 m ²
qds	104,56 kN/m²
Ściana z drzwiami	
Zestawienie obciążeń/mb ściany	
Ściana w piwnicy bloczki betonowe 1,5 m	23,44 kN
Ściana murowana 13,5 m x 2,5 m	39,06 kN
Tynki	28,50 kN
Wieńce 5x0,25x0,25	19,53 kN
Płyta górną	7,75 kN
Otwory drzwiowe	-16,5 kN
Ciężar własny stropów	18 kN
Obc użytkowe stropów	7,5 kN
	127,28 kN
Długość ławy fundamentowej	2,5 m
Szerokość ławy fundamentowej	0,5 m
Pole podstawy fundamentu	1,25 m ²
qds	101,83 kN/m²

 ul.Bema 10b/2, 32-602 Oświęcim	A-201516.00 nr projektu	7 strona
--	----------------------------	-------------

Nośność gruntu

Grunt - pył piaszczysty

pył piaszczysty

ID

piasek gruby

IL	0,1		0,7
φ	17		34
φ_d	15,3		30,6
c	22		0
cd	19,8		0
ND	3,76		19
NC	10,67		30,9
NB	0,53		7,69
B	0,6		2,4
L	3		2,8
Dmin	0,6		0,6
ρ_D	22		22
ρ_{dD}	19,8		19,8
ρ_B	20,5		18
ρ_{dB}	18,45		16,2
qdf	291,30 kN/m²		613,81
m	0,8		0,8

Dla nowych ścian przyjęto ławy żelbetowe

pod ścianę boczną o wymiarach 0,6m x 0,4 m, wys. pod ścianę z drzwiami 0,5 m x 0,4 m wys.

4 Płyta denna

Przyjęto płytę z betonu B15 o wys 40 cm zbrojoną obustronnie siatką z prętów 312 co 15 cm x 15 cm.

Ze względu na duży mimośród obciążenia od windy i odrywanie jej podstawy od podłoża przyjęto, że krawędź płyty przeciwległa do obciążonej będzie zakotwiona w istniejącej ścianie zewnętrznej budynku za pomocą dwóch wypustów żelbetowych.

L	2,4	0,6
B	2,8	
obciążenie płyty dennej od windy	194,16	
mimośród obc od windy	0,93	
ciężar płyty dennej	60,48	
mimośród wypadkowy	0,71 m	0,4
Maksymalne ciśnienie pod krawędzią obciążoną	qmax2	90,43 kN/m ²
Siła potrzebna do utrzymania przeciwległej krawędzi płyty (na dwa wypusty)	R	49,20 kN

d	0,25 m
bw	0,3 m
Asl	3,39 cm ²
γ_c	1,4
fck	12 MPa
k	1,89
ρ_l	0,0045
ν_{Rdc}	0,43
ν_{min}	0,32
V_{Rdc}	32,10 kN
V_{Ed}	24,60 kN

Opracował:

mgr inż. Andrzej Mazur