

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU PRZEBUDOWY POMIESZCZEŃ
W BUDYNKU „A” DLA POTRZEB ODDZIAŁU ANESTEZJOLOGII I
INTENSYWNEJ TERAPII W SZPITALU ZESPOLONYM
KONIN, UL.SZPITALNA 45
BRANŻA: KONSTRUKCJA

1.Podstawa opracowania

1.1- Projekt architektoniczny i uzgodnienia branżowe

1.2- Wizja lokalna na terenie budynku

1.3- Aktualnie obowiązujące normy i przepisy budowlane.

Obliczenia statyczne zostały wykonane w oparciu o n/w normy:

2. PN-B-02000:1982 - Obciążenia budowli - Zasady ustalania wartości
3. PN-B-02001:1982- Obciążenia budowli - Obciążenia stałe
4. PN-B-02003:1982- Obciążenia budowli - Obciążenia zmienne technologiczne - Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe
5. PN-B-02004:1982- Obciążenia budowli - Obciążenia zmienne technologiczne - Obciążenia pojazdami
6. PN-B-02005:1986- Obciążenia budowli - Obciążenia suwnicami pomostowymi, wciągarkami i wciągnikami
7. PN-B-02010:1980, PN-B-02010:1980/Az1:2006- Obciążenia w obliczeniach statycznych - Obciążenie śniegiem
8. PN-B-02011:1977, PN-B-02011:1977/Az1:2009- Obciążenia w obliczeniach statycznych - Obciążenie wiatrem
9. PN-B-02013:1987- Obciążenie budowli - Obciążenia zmienne środowiskowe - Obciążenie oblodzeniem
10. PN-B-02014:1988- Obciążenia budowli - Obciążenie gruntem
11. PN-B-02015:1986- Obciążenia budowli - Obciążenia zmienne środowiskowe - Obciążenie temperaturą
12. PN-B-03001:1976- Konstrukcje i podłoża budowli - Ogólne zasady obliczeń
13. PN-B-03002:2007- Konstrukcje murowe - Projektowanie i obliczanie
14. PN-B-03020:1981- Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli - Obliczenia statyczne i projektowanie
15. PN-B-03150:2000
16. PN-B-03150:2000/Az1:2001, PN-B-03150:2000/Az2:2003, PN-B-03150:2000/Az3:2004 - Konstrukcje drewniane - Obliczenia statyczne i projektowanie
17. PN-B-03200:1990- Konstrukcje stalowe - Obliczenia statyczne i projektowanie
18. PN-B-03263:2000- Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone wykonywane z kruszywowych betonów lekkich - Obliczenia statyczne i projektowanie
19. PN-B-03264:2002, PN-B-03264:2002/Ap1:2004- Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone - Obliczenia statyczne i projektowanie
20. PN-B-03300:2006, PN-B-03300:2006/Ap1:2008- Konstrukcje zespolone stalowo-betonowe - Obliczenia statyczne i projektowanie

21. PN-EN 1990 :- Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji
22. PN-EN 1991- Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje
23. PN-EN 1992- Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu
24. PN-EN 1993- Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych
25. PN-EN 1994- Eurokod 4: Projektowanie konstrukcji stalowo-betonowych
26. PN-EN 1995- Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych
27. PN-EN 1996- Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych
28. PN-EN 1997- Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne
29. PN-EN 1991-1-2:2006, PN-EN 1991-1-2:2006/AC:2009- Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-2: Oddziaływania ogólne - Oddziaływania na konstrukcje w warunkach pożaru
30. PN-B-02852:2001- Ochrona przeciwpożarowa budynków - Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru

2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt konstrukcyjny remontu i przebudowy pomieszczeń Oddziału OIOM Szpitalu Wojewódzkim w Koninie przy ul. Szpitalnej 45. Zakres opracowania nie wykracza poza obręb istniejącego obiektu. Zaprojektowano przebudowy i modernizacji obiektu na parterze budynku „A”. W ramach projektu nie przewiduje się zmian konstrukcyjnych. Dokonano tylko obliczeniowego sprawdzenia nosności płyt stropowych w związku z instalacją nowej komory dezynfekcyjnej. Potwierdzono wystarczającą nośność płyt stropowych - nie będą one wymagały wzmocnienia.

Projekt pierwotnego budynku szpitala wykonano w firmie „BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW SŁUŻBY ZDROWIA PROAMED SP. Z O.O. WARSZAWA” w 1998 r.

W opracowaniu omówiono istniejący stan budynku , wykonano niezbędne obliczenia statyczne , potwierdzając wystarczającą nośność konstrukcji budynku.

3. Opis stanu istniejącego i analiza możliwości przebudowy budynku

Istniejący budynek został wybudowany w latach 1993-99 . Obiekt ma 7 kondygnacji nadziemnych i jest podpiwniczony.

Budynek jest wykonany z prefabrykatów żelbetowych , podzielony dylatacjami na części , posiada stropodach płaski wentylowany.

Pionową konstrukcję nośną stanowią głównie żelbetowe ramy typu „H” (szkielet wewnętrzny) rozmieszczone w układzie poprzecznym , w rozstawie osiowym co 6,60 metra oraz ściany żelbetowe . Ściany usztywniające oraz osłonowe zewnętrzne przechodzą przez wszystkie kondygnacje od dołu do góry.

Stropy wszystkich kondygnacji wykonane są ze stropów z płyt żelbetowych sprężonych typu Spirol (nad piwnicą) oraz gęstożebrowych typu Akermana , których wysokość jest równa 26 cm (nad pozostałymi kondygnacjami) . Ściany zewnętrzne wykonane są jako osłonowe warstwowe , z bloczków gazobetonowych osadzanych na prefabrykowanych nadprożach o rozpiętości 6,60 m. Nadproża zewnętrzne rozpięte są pomiędzy ramami „H” .

Ściany piwnic wykonane są jako wylewane na mokro, żelbetowe. Ściany wewnętrzne murowane są z cegły pełnej . Ścianki działowe murowane z cegły dziurawki. Stropodach płaski, wentylowany z płyt korytkowych montowanych nad stropem Akermana.

W trakcie wizji lokalnej stwierdzono dobry stan techniczny konstrukcji budynku, nie stwierdzono zarysowań ani pęknięć konstrukcji.

W ramach projektu nie przewiduje się nadbudowy obiektu, nie nastąpi także zwiększenie obciążeń fundamentów.

Dokonano analizy stanu technicznego obiektu, sprawdzono nośność podstawowych elementów konstrukcyjnych.

Istniejące mury żelbetowe piwnic znajdują się w dobrym stanie technicznym , nie są zarysowane , możliwe jest ich dalsze dociążanie.

Istniejące słupy żelbetowe przenoszą bezpiecznie działające na nie obciążenia, posiadają zapas nośności. Wszystkie analizowane ramy żelbetowe typu „H” znajdują się w dobrym stanie technicznym.

Stropy międzypiętrowe to strop Akermana , a pod parterem- strop z płyt stropowych żelbetowych sprężonych Spiroll wysokości 26,5cm . Strop pod parterem posiada wystarczającą nośność jako strop pod salami łózkowymi i laboratoryjnymi. Nie przewiduje się wzmocnienia j konstrukcji stropu – analizowany strop pod parterem posiada wystarczającą nośność dla zamontowania projektowanej komory dezynfekcyjnej w proponowanej lokalizacji na parterze.

Ogólna ocena stanu konstrukcji budynku jest bardzo dobra.

Budynek nadaje się do przebudowy parteru na oddział OIOM – bez wykonywania wzmocnień konstrukcji.

W ramach przebudowy i modernizacji nie przewiduje się naruszania żadnych elementów konstrukcji budynku.

W załączeniu – obliczenia statyczne potwierdzające wystarczającą nośność stropów sprężonych nad piwnicą (w obrebie pod komorą dezynfekcyjną). W obliczeniach wykazano, że siły występujące w dociążanych stropach są mniejsze od granicznych w omawianych stropach Spiroll i stropy te nie wymagają wzmocnień. Obliczenia wykonano metodą porównawczą- obliczono siły w płytach stropowych obciążonych zgodnie z wytycznymi do projektowanej modernizacji i obciążonych projektowaną komorą dezynfekcyjną o masie 2200 kg

i porównano występujące siły z siłami dopuszczalnymi w płytach „Spiroll” wysokości 26,5 cm (najslabszymi w katalogu producenta płyt).
Pod komorą dezynfekcyjną należy tylko wymienić posadzkę- ze względu na obciążenia komory, należy w jej obrebie usunąć styropian i zastosować oddylatowaną od reszty posadzki wylewkę z betonu klasy C25/30 grubości min.7 cm.

Opracował - projektant:

Mgr inż. Mariusz Chmielewski
upr.bud. Nr 34/91/pw

Sprawdził:

mgr inż Roman Sell, upr.bud. Nr 44/PW/87

OBLICZENIA STATYCZNE

SPRAWDZAJĄCE

DO PROJEKTU MODERNIZACJI
ODDZIAŁU OIOM NA PARTERZE
BUDYNKU „A” SZPITALA ZESPOLONEGO
KONIN, UL.SZPITALNA 45

Obliczył:

06.2015

1. Obliczenie maksymalnych dopuszczalnych sił wewnętrznych w płycie

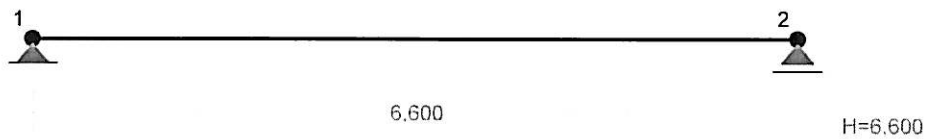
PŁYTA KANAŁOWA SPRĘŻONA TYPU „S” L=660cm

Katalogowe obciążenia charakterystyczne płyt sprężonych ponad ciężar własny = 6,5 kN/m²

Ciężar własny płyty stropowej = 3,8 kN/m²

Obliczenie maksymalnych dopuszczalnych sił wewnętrznych dla płyt kanałowych w przypadku obciążenia równomiernie rozłożonego:

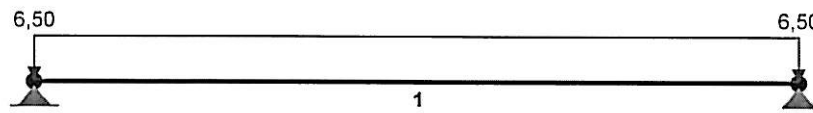
WĘZŁY:



WĘZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	0,000
2	6,600	0,000

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a [m]:	b [m]:
Grupa:	A ""			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
1	Liniowe	0,0	6,50	6,50	0,00	6,60

=====

W Y N I K I

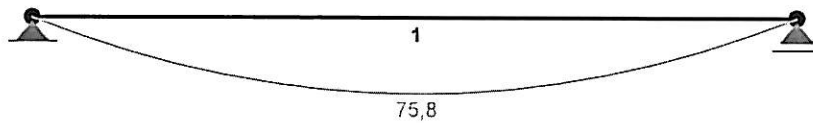
Teoria I-go rzędu

=====

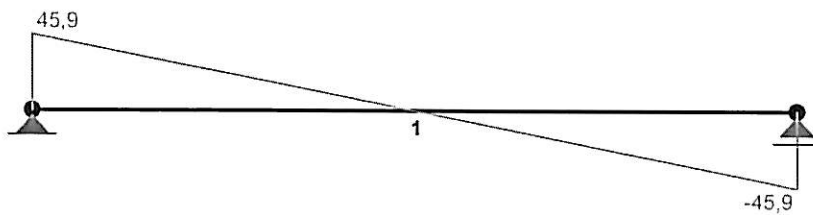
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A - ""	Zmienne 1	1,00	1,50

MOMENTY:



TNĄCE:



NORMALNE:



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

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	-0,0	45,9	0,0
	0,50	3,300	75,8*	0,0	0,0
	1,00	6,600	-0,0	-45,9	0,0

* = Wartości ekstremalne

2. Obliczenie maksymalnych sił wewnętrznych w płycie w przypadku remontu i dociążenia płyty komorą dezynfekcyjną o masie 2,2 tony.

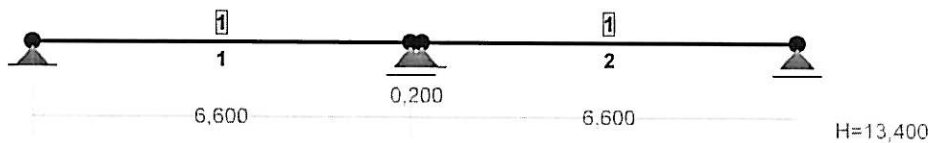
Ciężar komory rozłożony na metr kwadratowy stropu:

$$22,0 \text{ kN} : (1,1 \text{ m} \times 2,40 \text{ m}) = \underline{8,3 \text{ kN/m}^2}$$

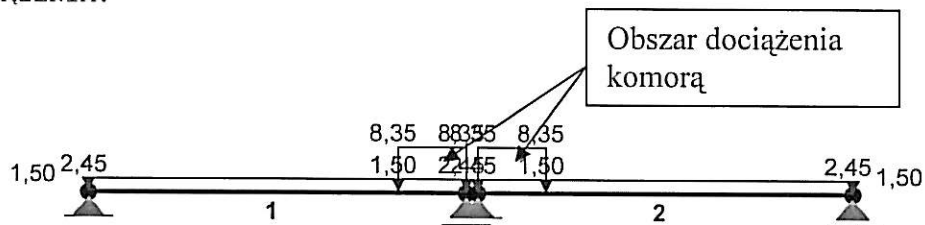
Ciężar własny płyty stropowej $3,8 \text{ kN/m}^2$

	OBC. CHARAKT	WSP. OBC.	OBC. OBL.
	kN/m ²	γ	kN/m ²
OBCIĄŻENIA STAŁE			
1 POSADZKA	1,0	1,35	1,35
2 IZOLACJA	0,2	1,35	0,27
3 ŚCIANKI DZIAŁOWE	1,25	1,35	1,69
RAZEM OBC. STAŁE	2,45		3,31
1 OBCIĄŻENIA ZMIENNE	1,5	1,50	2,25
2 OBCIĄŻENIE KOMORĄ DEZYNFEKCYJNĄ	8,3	1,35	11,20

PRZEKROJE PRĘTÓW:



OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A "Obciążenia stałe"				Stałe	$\gamma_f = 1,35$	
1	Liniowe	0,0	2,45	2,45	0,00	6,60
2	Liniowe	0,0	2,45	2,45	0,00	6,60
Grupa: B "Obciążenie komora"				Stałe	$\gamma_f = 1,35$	
1	Liniowe	0,0	8,35	8,35	5,40	6,60
2	Liniowe	0,0	8,35	8,35	0,00	1,20
Grupa: C "Obciążenia zmienne"				Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
1	Liniowe	0,0	1,50	1,50	0,00	5,40
2	Liniowe	0,0	1,50	1,50	1,20	6,60

=====

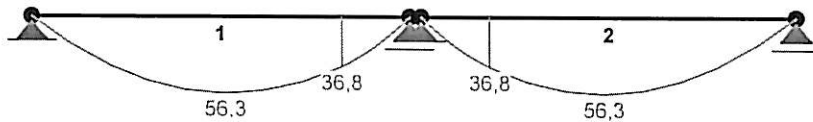
W Y N I K I
Teoria I-go rzędu

=====

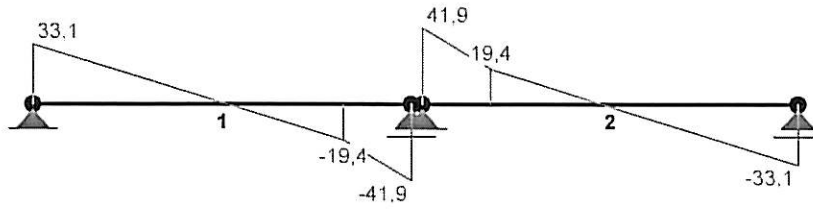
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A - "Obciążenia stałe"	Stałe		1,35
B - "Obciążenie komora"	Stałe		1,35
C - "Obciążenia zmienne"	Zmienne	1	1,00

MOMENTY:



TNAĆE:



NORMALNE:



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

Pręt:	x/L:	x [m]:	M [kNm]:	Q [kN]:	N [kN]:
1	0,00	0,000	-0,0	33,1	0,0
	0,51	3,375	56,3*	0,3	0,0
	1,00	6,600	-0,0	-41,9	0,0
2	0,00	0,000	-0,0	41,9	0,0
	0,49	3,225	56,3*	-0,3	0,0
	1,00	6,600	0,0	-33,1	0,0

* = Wartości ekstremalne

3. Porównanie dopuszczalnych sił wewnętrznych

	WARTOŚCI MAKSYMALNE DOPUSZCZALNE	WARTOŚCI OBLICZONE	PROCENT WYKORZYSTANIA	WARUNEK SPEŁNIONY
MOMENTY	75,8 kNm	56,3 kNm	74,27 %	OK
SIŁY TNĄCE	45,9 kN	41,9 kN	91,28 %	OK

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń można stwierdzić że nośność płyty stropowej po dociążeniu komorą dezynfekcyjną o masie 2,2 tony nie zostanie przekroczona.