



**ATRIUM** pracownia architektoniczna s.c.

Grzegorz Janiszewski, Piotr Adach, Maciej Kądzielewski

93-571 Łódź, ul. Ptasia 5/10 tel. 42 637 36 15, [www.atrium.lodz.pl](http://www.atrium.lodz.pl)

Nazwa elementu projektu:	<b>PROJEKT WYKONAWCZY – KONSTRUKCJA</b>
Nazwa zamierzenia budowlanego:	<b>PRACOWNIA ECPW</b>
Adres obiektu budowlanego:	95-200 Pabianice, ul. Jana Pawła II 68
Kategoria obiektu budowlanego:	XI
Nazwa jednostki ewidencyjnej:	Miasto Pabianice
Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego:	P-5
Numer dzialek ewidencyjnych:	480/4
Inwestor:	Pabianickie Centrum Medyczne Sp. z o.o. 95-200 Pabianice, ul. Jana Pawła II 68

Dokument:	72.ST.DT. PROJEKT WYKONAWCZY - KONSTRUKCJA
Rewizja:	01

ZAKRES OPRA- COWANIA	PEŁNIONA FUNKCJA PROJEKTOWA	IMIĘ I NAZWISKO, SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENI BUDOWLA- NYCH	DATA OPRAC	PODPIS
KONSTRUKCJA BUDYNKU	Projektant	mgr inż. <b>KRZYSZTOF CHOJNACKI</b>	VII.2023	
	Specjalność uprawnień	w specjalności konstrukcyjnej do projektowania bez ograniczeń		
	Numer uprawnień	LOD/1620/POOK/11		
KONSTRUKCJA BUDYNKU	Projektant sprawdzający	mgr inż. <b>MACIEJ WASIELA</b>	VII.2023	
	Specjalność uprawnień	w specjalności konstrukcyjnej do projektowania bez ograniczeń		
	Numer uprawnień	LOD/1261/POOK/09		

# SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO - KONSTRUKCJA

## CZĘŚĆ OPISOWA

<b>1</b>	<b>Dane ogólne.....</b>	<b>3</b>
1.1	Zakres i przedmiot opracowania.....	3
1.2	Podstawa opracowania .....	3
1.3	Opis ogólny zakresu przebudowy.....	3
<b>2</b>	<b>Opis budynku istniejącego.....</b>	<b>4</b>
2.1	Opis ogólny budynku.....	4
2.2	Projektowane zmiany związane z przebudową .....	5
<b>3</b>	<b>Przyjęte obciążenia .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Opis projektowanych elementów konstrukcji.....</b>	<b>5</b>
4.1	Elementy podwieszenia kolumny endoskopowej, monitora i centrali wentylacyjnej .....	5
<b>5</b>	<b>Ocena możliwości przebudowy i usytuowania planowanych urządzeń na stropie .....</b>	<b>6</b>
5.1	Ocena nośności stropu.....	6
5.2	Ocena nośności żelbetowej ramy budynku .....	8
6.1	Obliczenia sprawdzające istniejącego stropu nad 1.piętro .....	9
6.2	Obliczenia sprawdzające istniejącego stropu nad 2.piętro .....	11
6.2.1	Obliczenia sprawdzające istniejącej ramy głównej budynku.....	14
6.3	Ocena stanu technicznego i możliwości realizacji przebudowy pomieszczeń .....	18

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

<b>72.ST.L.1</b>	2.piętro – rzut pomieszczeń ECPW. Rzut stropu nad 1.piętro
<b>72.ST.L.2</b>	3.piętro – rzut pomieszczeń nad ECPW. Mocowania elementów wiszących. Przekrój 1-1.
<b>72.ST.D.1</b>	Detal mocowania M1
<b>72.ST.D.2</b>	Detal mocowania M2
<b>72.ST.D.3</b>	Detal mocowania M3

# **1 Dane ogólne**

## **1.1 Zakres i przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest istniejący budynek główny A1 Pabianickiego Centrum Medycznego zlokalizowanego w Pabianicach przy ul. Jana Pawła II 68.

Zakres opracowania obejmuje projekt wykonawczy przebudowy pomieszczeń w poziomie 2-go piętra w budynku głównym A1 Pabianickiego Centrum Medycznego zlokalizowanego j.w.

## **1.2 Podstawa opracowania**

- [1] Projekt architektury opracowany przez biuro architektoniczne Atrium s.c.
- [2] Normy polskie, obowiązujące przepisy i literatura techniczna:
  - PN-80/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
  - PN-80/B-02001 Obciążenia stałe. Obciążenia budowli.
  - PN-80/B-02003 Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe. Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
  - PN-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem
  - PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.
- [3] Dokumentacja archiwalna
  - Szpital miejski w Pabianicach Budynek główny. Obliczenia statyczne – Tom I i Tom II z 02.1974r,
  - Szpital miejski w Pabianicach Budynek główny – blok 1A - łóżkowy. Rysunki konstrukcyjne z 02.1974r,
  - Inwentaryzacja architektoniczna zespołu budynków PCM z 04.2016,

## **1.3 Opis ogólny zakresu przebudowy**

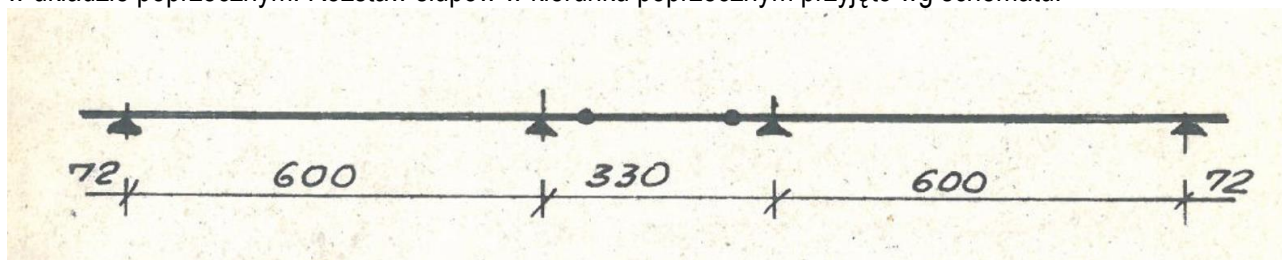
Projekt zakłada zmianę sposobu adaptację istniejących pomieszczeń na potrzeby pomieszczeń ECPW w poziomie 2-go piętra budynku A. W tym celu przewidziano usunięcie jednej ściany działowej oraz wykonanie otworów w istniejących ścianach działowych. Ponadto z uwagi na planowane urządzenia niezbędna jest także weryfikacja możliwości obciążenia istniejących stropów i konstrukcji głównej budynku. Dla urządzeń podwieszonych zweryfikowano możliwość mocowania do stropu nad 2-gim piętrem.

## 2 Opis budynku istniejącego

### 2.1 Opis ogólny budynku

Istniejący budynek został wzniesiony w latach 70-tych XXw. Blok 1-A stanowi część łóżkową całego szpitala. Wymiary budynku w planie wynoszą 92.72 x 16.72m. Wysokość 6 pięter + wysoki parter + niski parter + przestrzeń instalacyjna pod parterem. Wysokość typowej kondygnacji  $h=3.30\text{m}$ , wysokość przestrzeni instalacyjnej 1.90m.

Budynek szpitala został zrealizowany w technologii uprzemysłowionej. Konstrukcję nośną pionową budynku, stanowi szkielet żelbetowy prefabrykowany z ram typu H rozwiązany na siatce modularnej 60cm w układzie poprzecznym. Rozstaw słupów w kierunku poprzecznym przyjęto wg schematu:

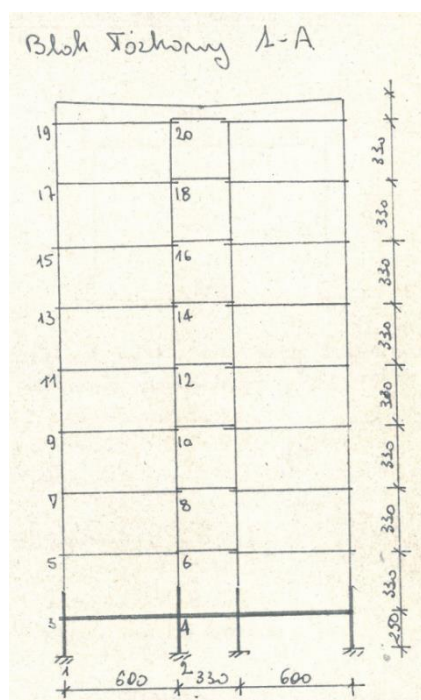


W kierunku podłużnym rozstaw słupów jest stały na całej długości równy 660cm. Ramy „H” o wysokości jednej kondygnacji są łączone w połowie długości słupów. Połączenie słupów spawane poprzez stalowe okucia głowic.

Zgodnie z [3.1]: prefabrykowany szkielet w bloku 1-A pracuje tylko na obciążenia pionowe. Obciążenia poziome od parcia wiatru na budynek jak również od niepionowego ustawienia elementów prefabrykowanych, jest przekazywane na układ ścian-tarczownic i szybów dźwigowych usytuowanych w budynku w kierunku poprzecznym i podłużnym.

Fundamenty: w postaci łań żelbetowych poprzecznych i podłużnych,

Ramy główne budynku: żelbetowe rami trójnawowe, zrealizowane z prefabrykatów w kształcie „H”:



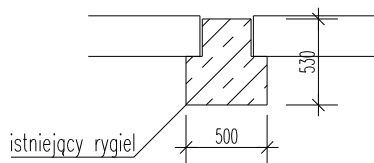
Słupy:

wewnętrzne: 30x55cm

zewnętrzne: 30x45cm

Rygle:

przekrój teowy:  $h=53\text{cm}$ , szerokość:  $b=50\text{cm}$



Ściany:

Ściany wewnętrzne usztywniające poprzeczne i podłużne żelbetowe monolityczne. Ściany zewnętrzne wypełniające z betonu komórkowego. Ścianki działowe gr. 12cm i 6,5cm z cegły dziurawki. Ściany

zewewnętrzne niskiego parteru i przestrzeni instalacyjnej z cegły pełnej.

#### Stropy międzypiętrowe:

Stropy zaprojektowane zostały jako prefabrykowane indywidualnie gęstożebrowe z wypełnieniem z pustaków Akermana. Wysokość pustaków  $h=22\text{cm}$ , całkowita wysokość warstwy konstrukcyjnej stropu  $25\text{cm}$ .

## **2.2 Projektowane zmiany związane z przebudową**

Zgodnie z projektem architektonicznym [1] przebudowa zakłada:

- Likwidację części ścian działowych i wykonanie ścianek w systemie suchej zabudowy,
- Ustawienie na stropie urządzeń zgodnie z technologią pomieszczenia,
- Zaprojektowanie sposobu mocowania elementów podwieszonych do stropu nad 2gim piętrem,

## **3 Przyjęte obciążenia**

Obciążenia powierzchniowe stropu ustalone na podstawie uzyskanej dokumentacji archiwalnej:

ciężar własny stropu:  $3,75\text{kN/m}^2$

ciężar warstw:  $1,45\text{kN/m}^2$  (szacowany na podstawie dok.archiwal.)

użytkowe:  $1,5\text{kN/m}^2$  (pokoje szpitalne zgodnie z PN-82/B-02003)

Obciążenia liniowe stropu ustalone na podstawie uzyskanej dokumentacji archiwalnej:

ścianka działowa prostopadła do żeber stropu:  $9,15\text{kN}$  (w przeliczeniu na szerokość płyty  $1.33\text{m}$ )  
(występująca na kondygnacji wyższej)

Obciążenia skupione od urządzeń:

Zgodnie z wytycznymi projektowanej technologii pomieszczeń na stropie przewidziano możliwość wystąpienia sił skupionych od ciężarów urządzeń. Poszczególne ciężary oraz przewidywane usytuowanie urządzeń pokazano na rys. 72.ST.L.1 oraz 72.ST.L.2.

Z uwagi na możliwość zmiany usytuowania części urządzeń do weryfikacji nośności stropów przyjęto schemat najbardziej niekorzystny tj. uwzględniający zsuniecie i skupienie urządzeń w jednym miejscu na stropie. Schematy pokazano w pkt. 6.1.

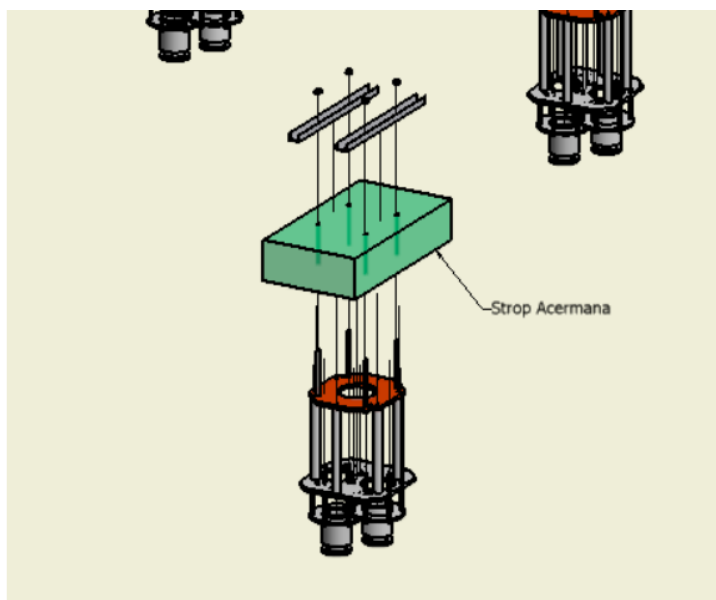
Obciążenia skupione od urządzeń podwieszonych przyłożono do stropu powyżej. Z uwagi na mocowanie monitora na ramionach z możliwością ruchu urządzenia i mogące wystąpić momenty skrętne w mocowaniu stropowym, dla tego obciążeń przyjęto współczynnik bezpieczeństwa 2.0.

## **4 Opis projektowanych elementów konstrukcji**

### **4.1 Elementy podwieszenia kolumny endoskopowej, monitora i centrali wentylacyjnej**

Mocowanie kolumny anestezjologicznej ( $150\text{kg}$ ), monitora wspomagającego ( $30\text{kg}$ ) oraz centrali wentylacyjnej ( $175\text{kg}$ ) przewidziano do stropu powyżej. Mocowanie zaprojektowano „na wylot” śrubunkiem z prętów gwintowanych  $4\varnothing 16\text{mm}$ . Od góry stropu, w miejscach prętów projektuje się łąty stalowe o przekroju  $RK\_z\ 100\times 50\times 5$ , ukryte w grubości warstw posadzkowych. Rozwiązanie sposobu mocowania do stropu typu Akerman adaptowano z wytycznych producenta sprzętu medycznego.

W celu wykonania wymianów konieczne będzie lokalne usunięcie warstw posadzkowych do wierzchu konstrukcji stropu. Montaż rozpocząć od wytrasowania otworów na śruby pod stropem w miejscach uchwytów montażowych wybranych urządzeń. Po przewierceniu stropów, wykonać bruzdy w posadzce pomieszczeń powyżej. Wymiany osadzić na warstwie wyrównującej z zaprawy montażowej. Po osadzeniu wymianów i zamontowaniu śrub warstwy posadzkowe uzupełnić zaprawą montażową i odtworzyć warstwę wykończeniową posadzki.

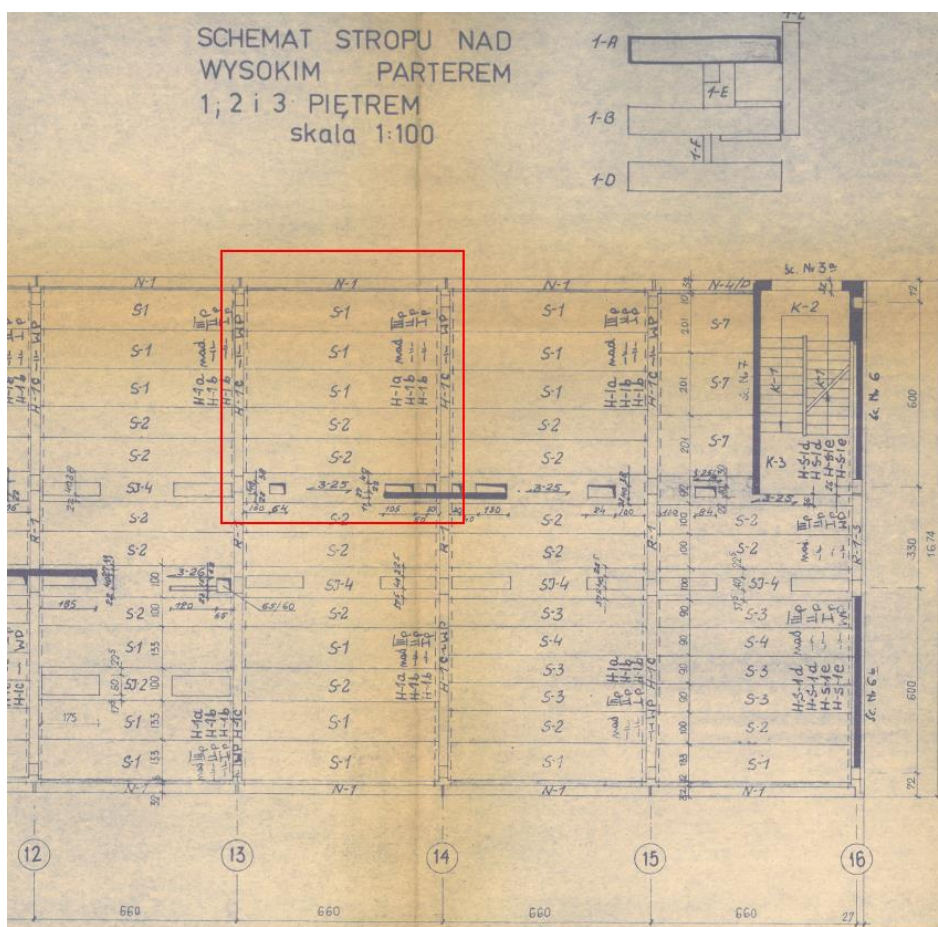


## 5 Ocena możliwości przebudowy i usytuowania planowanych urządzeń na stropie

### 5.1 Ocena nośności stropu

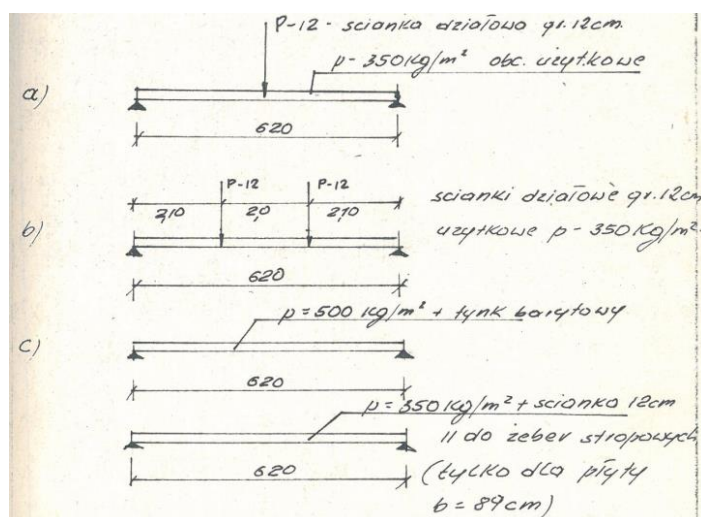
Istniejący strop zaprojektowano jako indywidualne prefabrykaty w technologii stropu gęstożebrowego Akerman. Zgodnie z dokumentacją archiwalną w miejscu planowanych urządzeń występują płyty o szerokości 133cm.

Fragment rzutu archiwalnego:





Fragment archiwalnych obliczeń statycznych:



Fragment archiwalnych obliczeń statycznych – informacja o projektowanym zbrojeniu stropów:

PROJEKTOWY  
ZOBOWIA

OBIEKT

Nr I/98

Oświadczenie:

Jak wynika z przeprowadzonych przeliczeń płyty stropowej  $b=133cm$  dla założonych trzech wariantów obciążeń, wynikowe momenty przęsłowe od poszczególnych obciążeń wykazują minimalne różnice w granicach 6% w/z poniższej tabeli

Wariant obciążenia	$M'$ wyliczone	Potrzebna $F_z$ dla wyliczonego	przyjęte zbrojenie	przyjęte $F_z$	Uwagi
a)	7020	11,7	3#18+2#16	11,65	
b)	7485	12,5	5#18	12,72	
c)	7150	12,0	4#18+1#16	12,19	

W związku z powyższym przyjęto dla całego budynku głównego jeden typ stropu pod względem zbrojenia wyliczonego dla wariantu B

Zgodnie z archiwalnym projektem w płytach stropowych S-1 o szerokości 133cm przewidziano zbrojenie w postaci prętów 5#18, a zastosowane zbrojenie powinno spełniać warunki dla maksymalnego momentu przęsłowego o wartości  $M_{rd} = 74.85kNm$  (w przeliczeniu na płytę o szerokości 133cm). Wg dokumentacji archiwalnej w elementach stropowych zastosowano beton  $R_w=200kG/cm^2$ . Stal zbrojenia głównego 34GS.

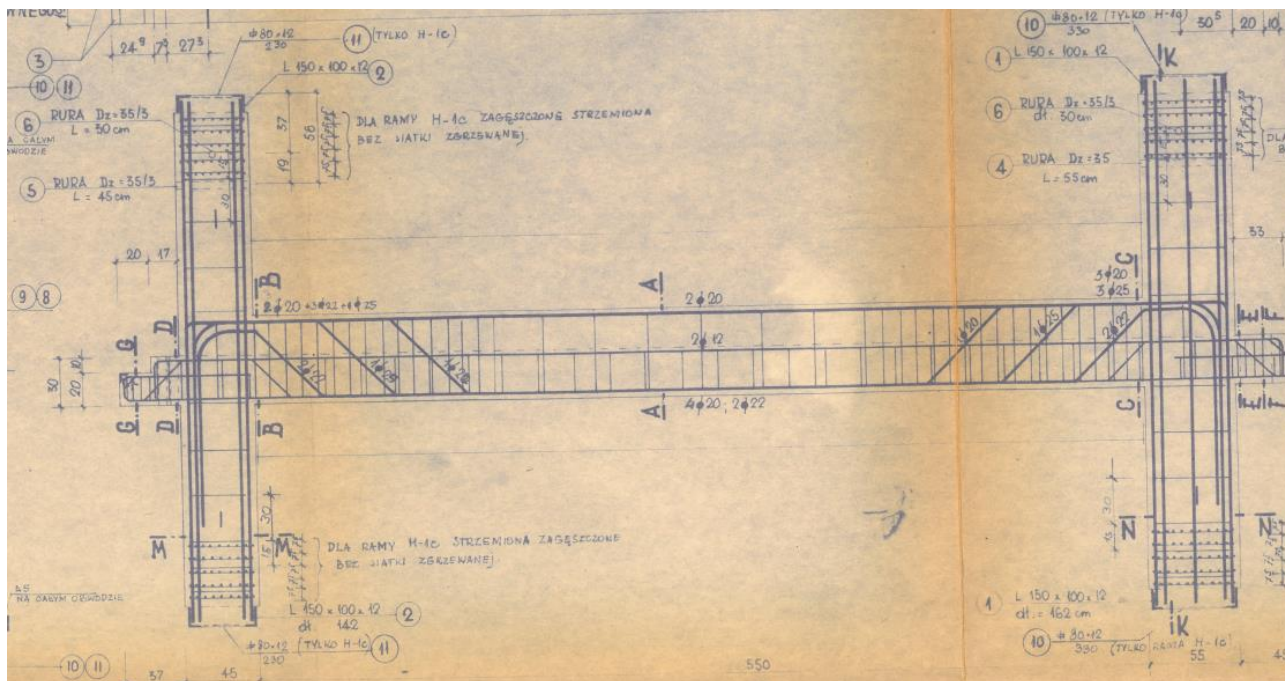
Według obliczeń sprawdzających pkt. 6.1 dla nowo projektowanych obciążeń moment przęsłowy wynosić będzie  $M_{sd} = 70,2kNm$ , a zastosowane zbrojenie 5#18 w ustroju płytowym posiada nośność  $M_{rd}=88,7kNm$ .

Według obliczeń sprawdzających pkt. 6.2 dla stropu w stanie istniejącym wraz z siłami skupionymi od podwieszonych urządzeń moment przęsłowy wynosić będzie  $M_{sd} = 69,8 \text{ kNm}$  oraz  $M_{sd} = 70,8 \text{ kNm}$ , a zastosowane zbrojenie 5#8 w ustroju płytowym posiada nośność  $M_{rd} = 88,7 \text{ kNm}$ .

W oparciu o odnalezioną dokumentację archiwalną budynku oraz obliczenia sprawdzające oceniono, że stropy posiadają wystarczającą nośność, aby zrealizować przebudowę pomieszczenia ECPW zgodnie z założeniami niniejszego projektu.

## 5.2 Ocena nośności żelbetowej ramy budynku

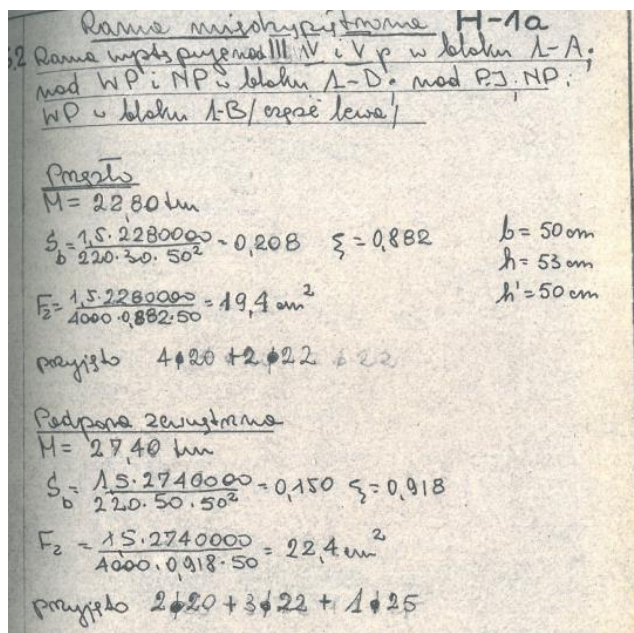
Istniejącą ramę zaprojektowaną z prefabrykowanych elementów w kształcie litery H, łączonych w połowie wysokości słupów na każdej z kondygnacji.



Zbrojenie rygla ramy:

dołem w przęśle prętami:  $4\#20 + 2\#22$ ,

górną w miejscach utwierdzenia w słupach:  $2\#20 + 3\#22 + 1\#25$



Nośność przekroju rygla ramy wg archiwalnych obliczeń:

Nośność na zginanie w przekroju przęsłowym:  
 $M_{rd} = 228 \text{ kNm}$

Zgodnie z obliczeniami sprawdzającymi z pkt. 6.3

- moment w przęśle rygla 2go piętra (uwzględniając obciążenie od urządzeń)  $M_{sd} = 147.6 \text{ kNm}$

- moment w przęśle rygla 3go piętra (uwzględniając obciążenie od urządzeń)  $M_{sd} = 141.7 \text{ kNm}$



Nośność na zginanie w przekroju podporowym:  $M_{rd} = 274 \text{ kNm}$

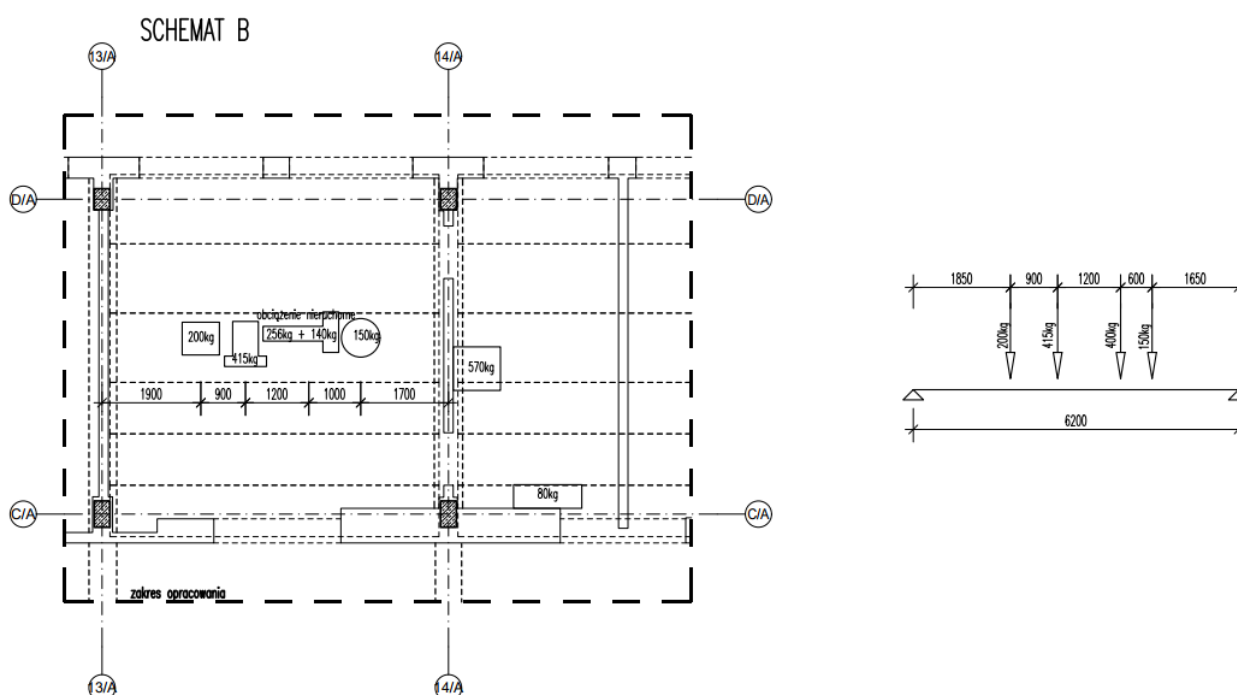
- moment podporowy rygla 2go piętra (uwzględniając obciążenie od urządzeń)  $M_{sd} = 226,6 \text{ kNm}$
- moment podporowy rygla 3go piętra (uwzględniając obciążenie od urządzeń)  $M_{sd} = 217,2 \text{ kNm}$

W oparciu o odnalezioną dokumentację archiwalną budynku oraz obliczenia sprawdzające oceniono, że konstrukcja główna budynku (ramy) posiada wystarczającą nośność, aby zrealizować przebudowę pomieszczenia ECPW zgodnie z założeniami niniejszego projektu.

## 6 Obliczenia statyczne i wymiarowanie elementów

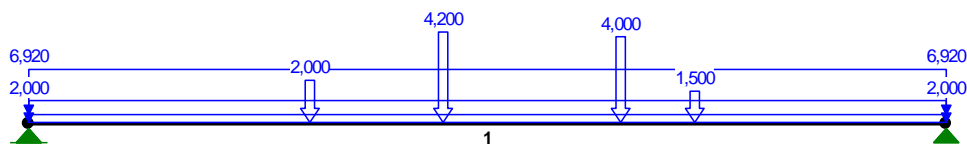
### 6.1 Obliczenia sprawdzające istniejącego stropu nad 1. piętrem

Przyjęte schematy obciążenia płyty stropu:



Do obliczeń wybrano schemat obciążeń B (wszystkie urządzenia obciążają jedną płytę):

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a [m]:	b [m]:
<hr/>						
Grupa:	A "cw stropu i warstwy"			Stałe	$\gamma_f = 1,15$	
1	Liniowe	0,0	6,920	6,920	0,00	6,20
Grupa:	B "użytkowe"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
1	Liniowe-Y	0,0	2,000	2,000	0,00	6,20
Grupa:	C "urządzenia"			Zmienne	$\gamma_f = 1,30$	
1	Skupione	0,0	2,000		1,90	
1	Skupione	0,0	4,200		2,80	

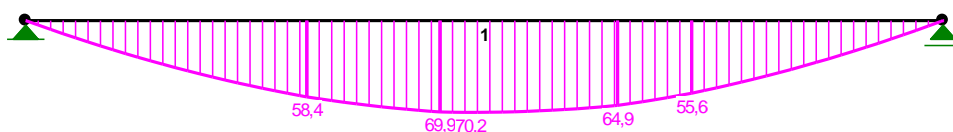
1	Skupione	0,0	4,000	4,00
1	Skupione	0,0	1,500	4,50

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

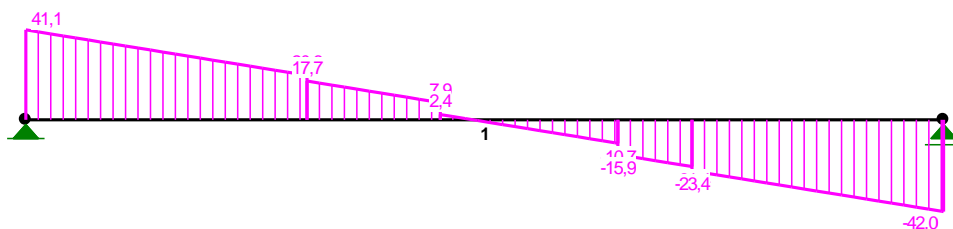
**OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:**

Grupa:	Znaczenie:	$\psi_d$ :	$\gamma_f$ :
A - "cw stropu i warstwy"	Stałe		1,15
B - "użytkowe"	Zmienne	1	1,00
C - "urządzenia"	Zmienne	1	1,00

**MOMENTY:**



**TNĄCE:**



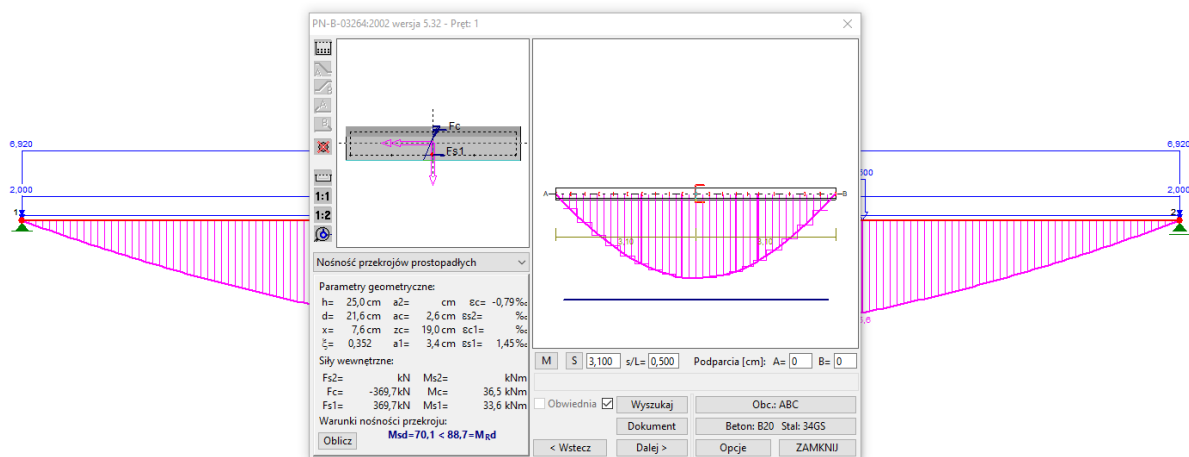
**SIŁY PRZEKROJOWE:**

T.I rzędu

Obciążenia obl.: ABC

Pręt:	x/L:	x [m]:	M [kNm]:	Q [kN]:	N [kN]:
1	0,00	0,000	0,0	41,1	0,0
	0,49	3,025	<b>70,2*</b>	-0,1	0,0
	1,00	6,200	-0,0	-42,0	0,0

\* = Wartości ekstremalne



**ZESTAWIENIE WYNIKÓW ANALIZY NOŚNOŚCI PŁYTY:**

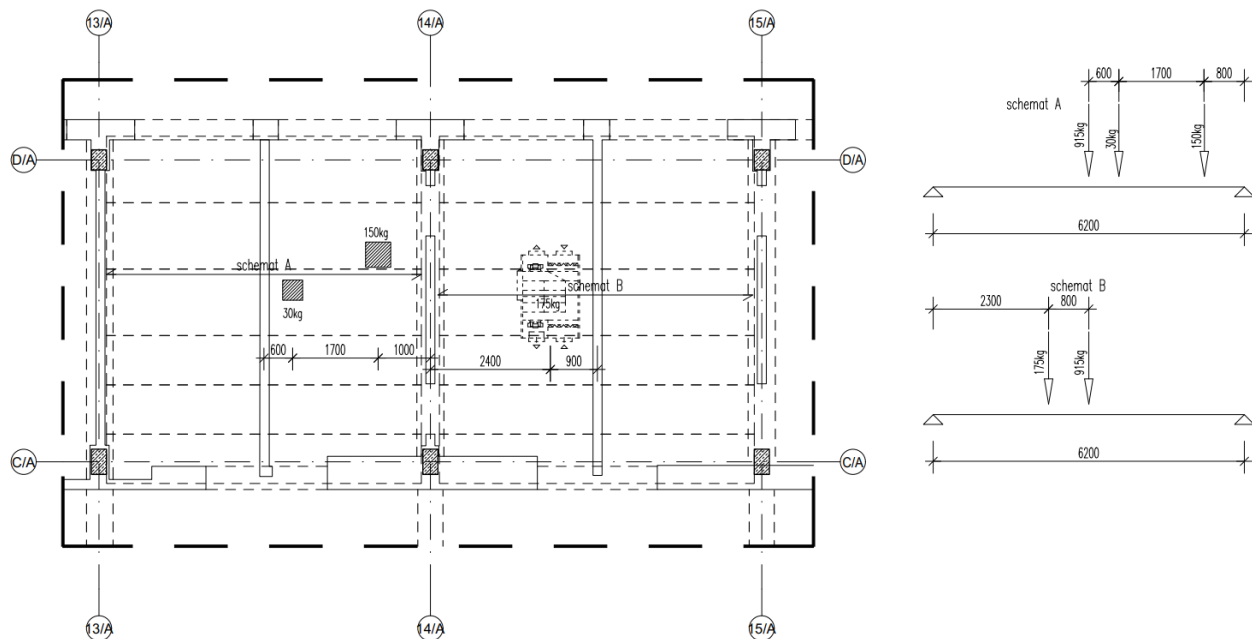
W płycie o szerokości 133cm: zbrojenie 5#18 o przekroju  $A_s=12,72\text{cm}^2$

Porównanie momentów:  $M_{rd} = 88,7\text{kNm} > M_{sd} = 70,2\text{kNm}$

**Nośność płyty wystarczająca**

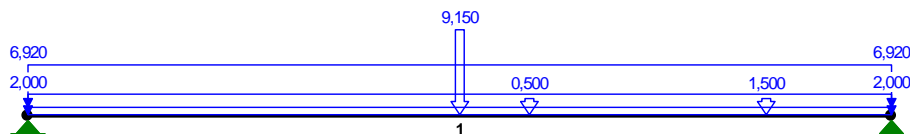
## 6.2 Obliczenia sprawdzające istniejącego stropu nad 2.piętrem

Przyjęte schematy obciążenia płyty stropu:



### Obliczenia dla schematu A:

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

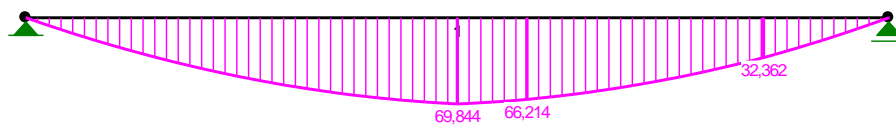
Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a [m]:	b [m]:
Grupa: A	"cw stropu i warstwy"			Stałe	$\gamma_f = 1,15$	
1	Liniowe	0,0	6,920	6,920	0,00	6,20
Grupa: B	"użytkowe"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
1	Liniowe-Y	0,0	2,000	2,000	0,00	6,20
Grupa: C	"ścianka działowa"			Zmienne	$\gamma_f = 1,10$	
1	Skupione	0,0	9,150		3,10	
Grupa: D	"urządzenia"			Zmienne	$\gamma_f = 1,20$	
1	Skupione	0,0	0,500		3,60	
1	Skupione	0,0	1,500		5,30	

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

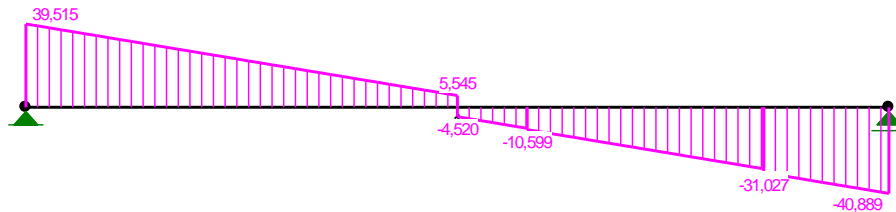
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	$\psi_d$ :	$\gamma_f$ :
A - "cw stropu i warstwy"	Stałe		1,15
B - "użytkowe"	Zmienne	1	1,00
C - "ścianka działowa"	Zmienne	1	1,00
D - "urządzenia"	Zmienne	1	1,00

MOMENTY:



TNĄCE:



SIŁY PRZEKROJOWE:

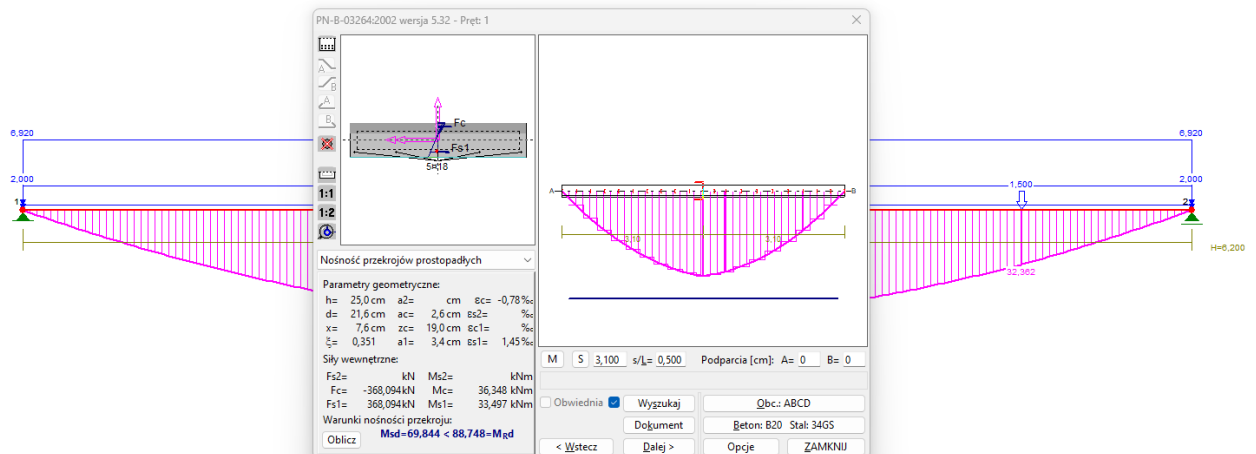
T.I rzędu

Obciążenia obl.: ABCD

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	0,000	39,515	0,000
	0,50	3,100	<b>69,844*</b>	5,545	0,000
	1,00	6,200	0,000	-40,889	0,000

\* = Wartości ekstremalne

WYNIKI WYMIAROWANIA:



ZESTAWIENIE WYNIKÓW ANALIZY NOŚNOŚCI PŁYTY:

W płycie o szerokości 133cm: zbrojenie 5#18 o przekroju  $A_s=12,72\text{cm}^2 \rightarrow M_{rd} = 88,7\text{kNm}$

Wg obliczeń sprawdzających nośność przekroju płyty o szerokości 133cm:  $M_{rd} = 74,85\text{kNm}$

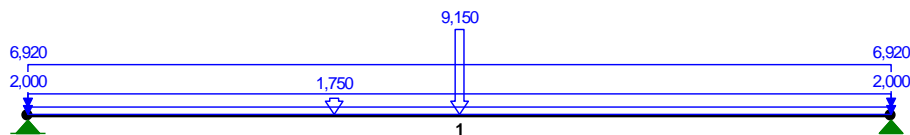
Porównanie momentów:  $M_{rd} = \min.(88,7\text{kNm} ; 74,85\text{kNm}) > M_{sd} = 69,8\text{kNm}$

**Nośność płyty wystarczająca**



## Obliczenia dla schematu B:

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

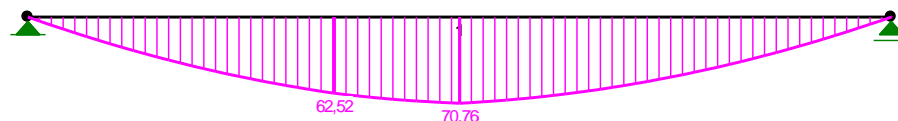
Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a [m]:	b [m]:
Grupa: A	"cw stropu i warstwy"			Stałe	$\gamma_f = 1,15$	
1	Linowe	0,0	6,920	6,920	0,00	6,20
Grupa: B	"użytkowe"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
1	Linowe-Y	0,0	2,000	2,000	0,00	6,20
Grupa: C	"urządzenia"			Zmienne	$\gamma_f = 1,10$	
1	Skupione	0,0	9,150		3,10	
Grupa: D	"centrala"			Zmienne	$\gamma_f = 1,30$	
1	Skupione	0,0	1,750		2,20	

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

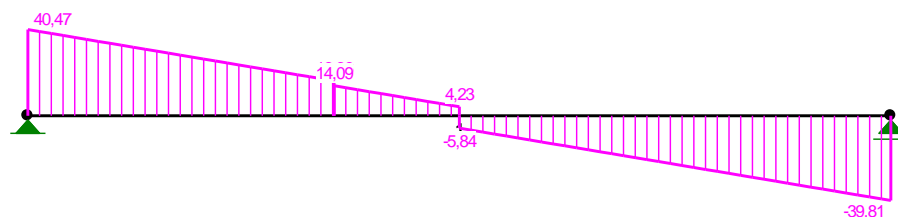
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	$\psi_d$ :	$\gamma_f$ :
A - "cw stropu i warstwy"	Stałe		1,15
B - "użytkowe"	Zmienne	1	1,00
C - "urządzenia"	Zmienne	1	1,00
D - "centrala"	Zmienne	1	1,00

MOMENTY:



TNĄCE:



SIŁY PRZEKROJOWE:

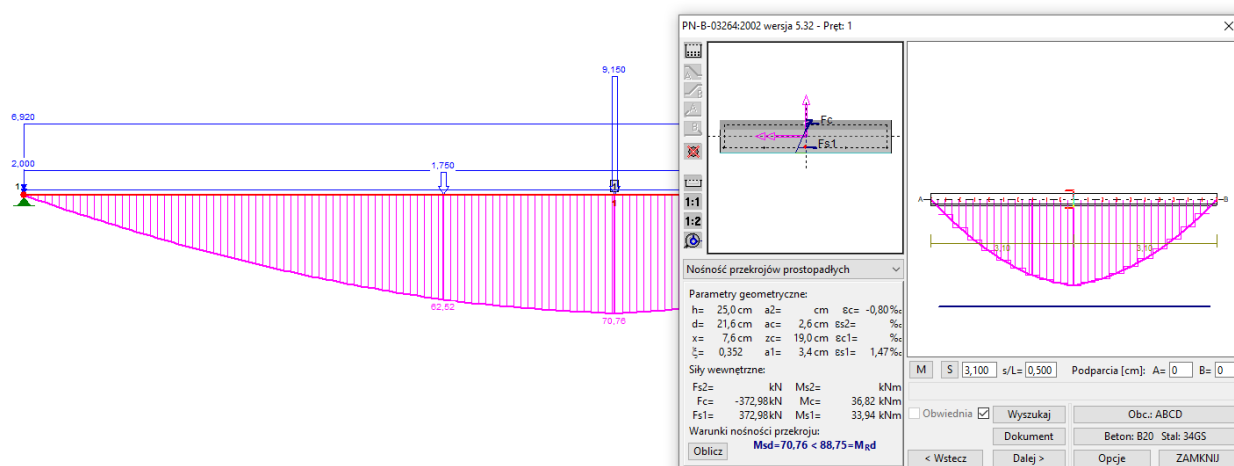
T.I rzędu

Obciążenia obl.: ABCD

Pręt:	x/L:	x [m]:	M [kNm]:	Q [kN]:	N [kN]:
1	0,00	0,000	0,00	40,47	0,00
	0,50	3,100	70,76*	-5,84	0,00
	0,50	3,100	70,76*	4,23	0,00
	1,00	6,200	0,00	-39,81	0,00

\* = Wartości ekstremalne

## WYNIKI WYMIAROWANIA:



## ZESTAWIENIE WYNIKÓW ANALIZY NOŚNOŚCI PŁYTY:

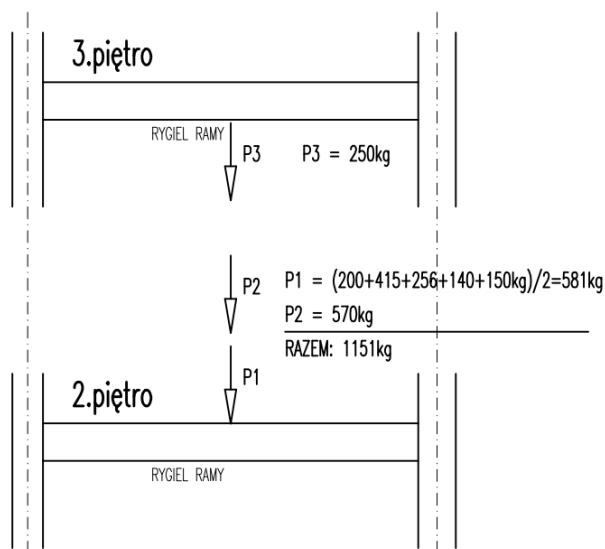
W płycie o szerokości 133cm: zbrojenie 5#18 o przekroju  $A_s=12,72\text{cm}^2 \rightarrow M_{rd} = 88,7\text{kNm}$

Wg obliczeń sprawdzających nośność przekroju płyty o szerokości 133cm:  $M_{rd} = 74,85\text{kNm}$

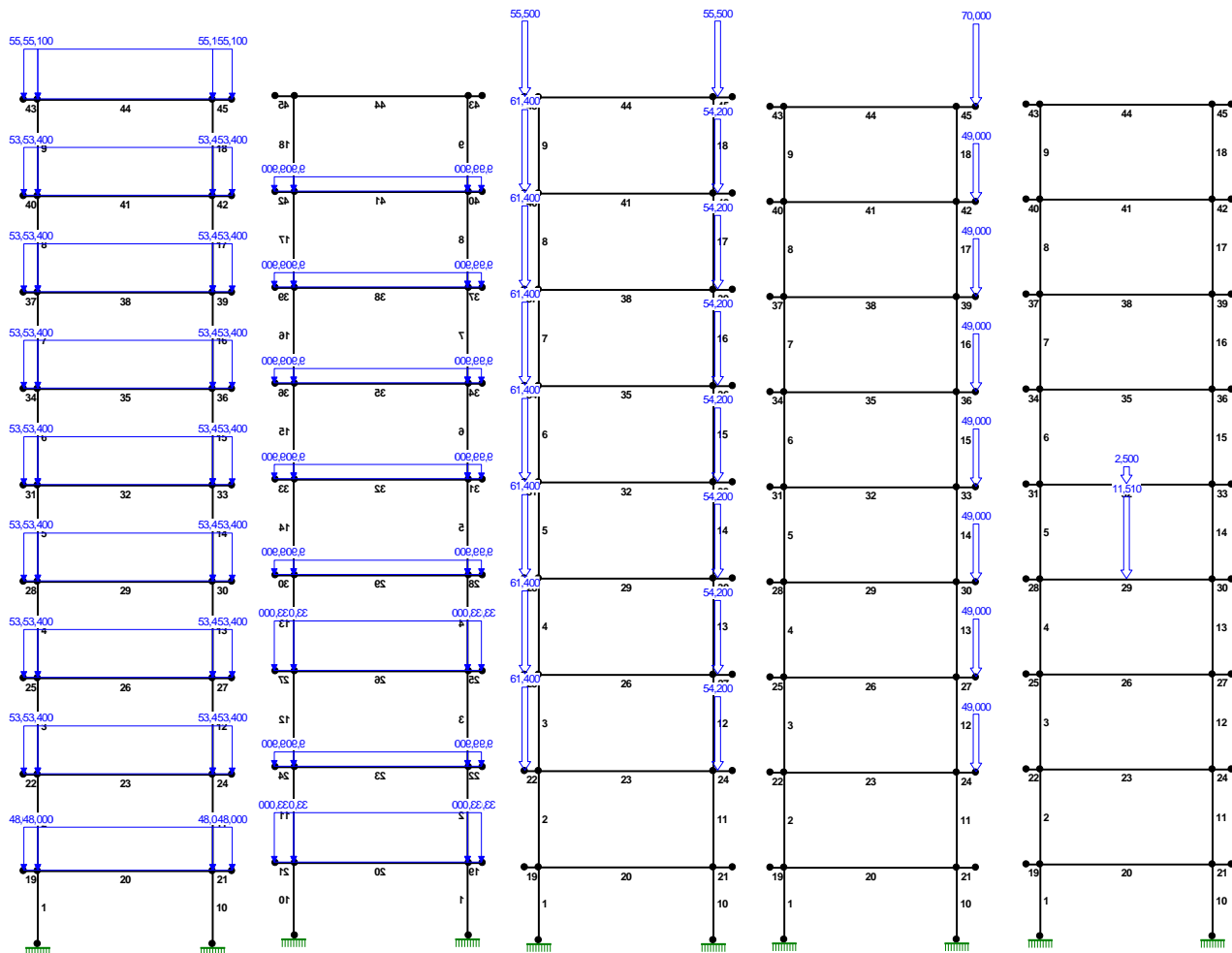
Porównanie momentów:  $M_{rd} = \min.(88,7\text{kNm} ; 74,85\text{kNm}) > M_{sd} = 70,8\text{kNm}$

**Nośność płyty wystarczająca**

## 6.2.1 Obliczenia sprawdzające istniejącej ramy głównej budynku



# OBCIĄŻENIA:



## OBCIĄŻENIA:

( [ kN] , [ kNm] , [ kN/m] )

Pręt: Rodzaj: Kat: P1 (Tg): P2 (Td): a [m]: b [m]:

Grupa:	A	"cw+warstwy+śc.dz.równol"	Stale	$\gamma_f = 1,14$		
19	Linowe	0,0	48,000	48,000	0,00	0,48
20	Linowe	0,0	48,000	48,000	0,00	6,00
21	Linowe	0,0	48,000	48,000	0,00	0,67
22	Linowe	0,0	53,400	53,400	0,00	0,48
23	Linowe	0,0	53,400	53,400	0,00	6,00
24	Linowe	0,0	53,400	53,400	0,00	0,67
25	Linowe	0,0	53,400	53,400	0,00	0,48
26	Linowe	0,0	53,400	53,400	0,00	6,00
27	Linowe	0,0	53,400	53,400	0,00	0,67
28	Linowe	0,0	53,400	53,400	0,00	0,48
29	Linowe	0,0	53,400	53,400	0,00	6,00
30	Linowe	0,0	53,400	53,400	0,00	0,67
31	Linowe	0,0	53,400	53,400	0,00	0,48
32	Linowe	0,0	53,400	53,400	0,00	6,00
33	Linowe	0,0	53,400	53,400	0,00	0,67
34	Linowe	0,0	53,400	53,400	0,00	0,48
35	Linowe	0,0	53,400	53,400	0,00	6,00
36	Linowe	0,0	53,400	53,400	0,00	0,67
37	Linowe	0,0	53,400	53,400	0,00	0,48
38	Linowe	0,0	53,400	53,400	0,00	6,00
39	Linowe	0,0	53,400	53,400	0,00	0,67
40	Linowe	0,0	53,400	53,400	0,00	0,48
41	Linowe	0,0	53,400	53,400	0,00	6,00
42	Linowe	0,0	53,400	53,400	0,00	0,67
43	Linowe	0,0	55,100	55,100	0,00	0,48
44	Linowe	0,0	55,100	55,100	0,00	6,00
45	Linowe	0,0	55,100	55,100	0,00	0,67

Grupa:	B	"użytkowe"	Zmienne	$\gamma_f = 1,50$		
19	Linowe	0,0	33,000	33,000	0,00	0,48
20	Linowe	0,0	33,000	33,000	0,00	6,00
21	Linowe	0,0	33,000	33,000	0,00	0,67
22	Linowe	0,0	9,900	9,900	0,00	0,48
23	Linowe	0,0	9,900	9,900	0,00	6,00
24	Linowe	0,0	9,900	9,900	0,00	0,67

25	Liniove	0,0	33,000	33,000	0,00	0,48
26	Liniove	0,0	33,000	33,000	0,00	6,00
27	Liniove	0,0	33,000	33,000	0,00	0,67
28	Liniove	0,0	9,900	9,900	0,00	0,48
29	Liniove	0,0	9,900	9,900	0,00	6,00
30	Liniove	0,0	9,900	9,900	0,00	0,67
31	Liniove	0,0	9,900	9,900	0,00	0,48
32	Liniove	0,0	9,900	9,900	0,00	6,00
33	Liniove	0,0	9,900	9,900	0,00	0,67
34	Liniove	0,0	9,900	9,900	0,00	0,48
35	Liniove	0,0	9,900	9,900	0,00	6,00
36	Liniove	0,0	9,900	9,900	0,00	0,67
37	Liniove	0,0	9,900	9,900	0,00	0,48
38	Liniove	0,0	9,900	9,900	0,00	6,00
39	Liniove	0,0	9,900	9,900	0,00	0,67
40	Liniove	0,0	9,900	9,900	0,00	0,48
41	Liniove	0,0	9,900	9,900	0,00	6,00
42	Liniove	0,0	9,900	9,900	0,00	0,67

Grupa: C "nadproża i pł instal" Stałe  $\gamma_f = 1,15$

22	Skupione	0,0	61,400	0,00
24	Skupione	0,0	54,200	0,15
25	Skupione	0,0	61,400	0,00
27	Skupione	0,0	54,200	0,15
28	Skupione	0,0	61,400	0,00
30	Skupione	0,0	54,200	0,15
31	Skupione	0,0	61,400	0,00
33	Skupione	0,0	54,200	0,15
34	Skupione	0,0	61,400	0,00
36	Skupione	0,0	54,200	0,15
37	Skupione	0,0	61,400	0,00
39	Skupione	0,0	54,200	0,15
40	Skupione	0,0	61,400	0,00
42	Skupione	0,0	54,200	0,15
43	Skupione	0,0	55,500	0,00
45	Skupione	0,0	55,500	0,15

Grupa: D "rygiel korytarza" Zmienne  $\gamma_f = 1,15$

24	Skupione	0,0	49,000	0,67
27	Skupione	0,0	49,000	0,67
30	Skupione	0,0	49,000	0,67
33	Skupione	0,0	49,000	0,67
36	Skupione	0,0	49,000	0,67
39	Skupione	0,0	49,000	0,67
42	Skupione	0,0	49,000	0,67
45	Skupione	0,0	70,000	0,67

Grupa: E "urządzenia" Zmienne  $\gamma_f = 1,30$

29	Skupione	0,0	11,510	3,00
32	Skupione	0,0	2,500	3,00

=====

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

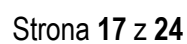
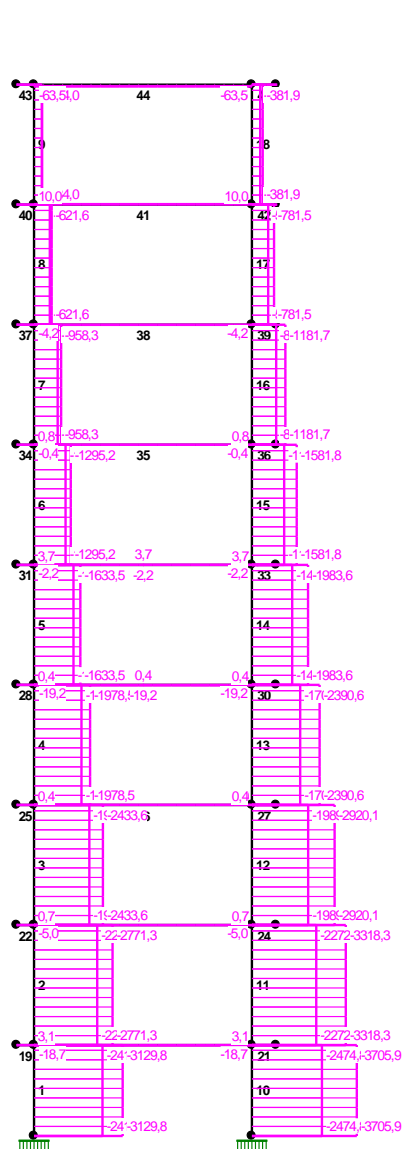
=====

**OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:**

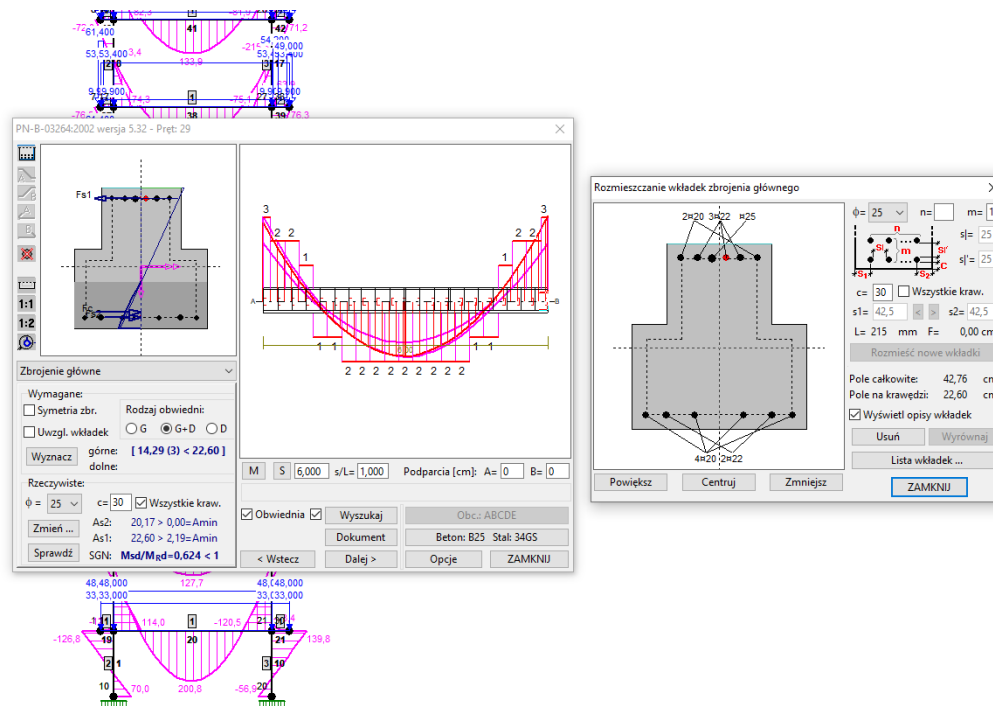
Grupa:	Znaczenie:	$\psi_d$ :	$\gamma_f$ :
-----			
A -"cw+warstwy+śc.dz.równol"	Stałe		1,14
B -"użytkowe"	Zmienne	1 1,00	1,50
C -"nadproża i pł instal"	Stałe		1,15
D -"rygiel korytarza"	Zmienne	1 1,00	1,15
E -"urządzenia"	Zmienne	1 1,00	1,30
-----			



NORMALNE-OBWIEDNIE:



Wymiarowanie rygla uwzględniając zaprojektowane zbrojenie:



## ZESTAWIENIE WYNIKÓW ANALIZY NOŚNOŚCI RYGŁA:

Wg obliczeń sprawdzających nośność przekrojów rygla w przęśle oraz nad podporą jest większa niż zakładana w obliczeniach dlatego w dalszej analizie posłużono się nośnością wykazaną w pierwotnych obliczeniach statycznych.

Porównanie przęsłowych:  $M_{rd} = 228 \text{ kNm} > M_{sd} = \max: (147,6 \text{ kNm} ; 141,7 \text{ kNm})$

Porównanie podporowych:  $M_{rd} = 274 \text{ kNm} > M_{sd} = \max: (226,6 \text{ kNm} ; 217,2 \text{ kNm})$

**Nośność rygla jest wystarczająca**

## 6.3 Ocena stanu technicznego i możliwości realizacji przebudowy pomieszczeń

- W oparciu o odnalezioną dokumentację archiwalną budynku oraz obliczenia sprawdzające oceniono, że stropy posiadają wystarczającą nośność, aby zrealizować przebudowę pomieszczenia ECPW zgodnie z założeniami niniejszego projektu.
- W oparciu o odnalezioną dokumentację archiwalną budynku oraz obliczenia sprawdzające oceniono, że konstrukcja główna budynku (ramy) posiada wystarczającą nośność, aby zrealizować przebudowę pomieszczenia ECPW zgodnie z założeniami niniejszego projektu.
- Z uwagi na technologię istniejących stropów dla urządzeń podwieszanych przewidziano mocowanie „na wylot” przez całą grubość warstwy konstrukcyjnej stropu. Mocowanie powieszek zaprojektowano w postaci wymianów z belek stalowych jako ukryte w warstwach posadzkowych.

### PROJEKTANT:

mgr inż. Krzysztof Chojnacki  
upr.bud.nr: LOD/1620/POOK/11  
izba nr: ŁOD/BO/9451/11

### SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Maciej Wasiela  
upr.bud.nr LOD/1261/POOK/09  
izba nr ŁOD/BO/8973/10

Łódź, dnia 10 czerwca 2011 r.

OKK/3202/1031/11  
sygn. akt. KK/D/7131/1620/11

## 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. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.*), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn. Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*),

### **Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa n a d a j e**

**Panu Krzysztofowi Józefowi Chojnackiemu**

magistrowi inżynierowi  
kierunek budownictwo

urodzonemu dnia 12 kwietnia 1982 r. w Łodzi

### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny LOD/1620/POOK/11**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 27 stycznia 2011 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Krzysztof Chojnacki posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

### **Pouczenie**

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska



Pan Krzysztof Chojnacki jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego w odniesieniu do konstrukcji obiektu, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 17 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska

*Zbigniew Cichoński*

*Jan Gałązka*

*Tomasz Kluska*



Otrzymują:

1. Krzysztof Chojnacki  
ul. Gładka 6 m. 1  
93-378 Łódź;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
ŁOD-U2X-NUW-SI5 \*

Pan Krzysztof CHOJNACKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/BO/9451/11  
adres zamieszkania ul. Piękna 72 m. 23, 93-558 Łódź  
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-11-01 do 2023-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-09-29 roku przez:

Jacek Szer, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



Łódź, 10 grudnia 2009 r.

OKK/6720/1848/09  
sygn. akt. KK/D/7131/1261/09

## 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. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2006 r. nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. nr 83 poz. 578*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn. Dz. U. z 2000 r. nr 98 poz. 1071 z późn. zm.*),

### **Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa n a d a j e**

**Panu Maciejowi Wasieli**

magistrowi inżynierowi  
kierunek budownictwo

urodzonemu 13 września 1981 r. w Łodzi

### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny LOD/1261/POOK/09**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

szczególony zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 17 sierpnia 2009 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Maciej Wasiel posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

### **Pouczenie**

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Jan Gałązka



Pan Maciej Wasiela jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego w odniesieniu do konstrukcji obiektu, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 17 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Jan Gałązka



Otrzymują:

1. Maciej Wasiela  
ul. Milenijna 27/12  
95-100 Zgierz;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-Y2M-J3B-6T1 \*

Pan Maciej WASIELA o numerze ewidencyjnym ŁOD/BO/8973/10

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-09-01 do 2024-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-08-31 16:43:24 roku przez:

Piotr Parkitny, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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

Podpis jest prawdziwy  
Data: 2023.08.31 16:43:24  
Piotr Parkitny, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa