



## PROJEKT TECHNICZNY KONSTRUKCJI

Egz.  
nr 1

Nazwa zamierzenia budowlanego:	Przebudowa budynku Wojewódzkiego Centrum Zarządzenia Kryzysowego przy ul. Okólnej 2 w Gorzowie Wielkopolskim
Adres:	ul. Okólna 2, 66-400 Gorzów Wielkopolski,
Kategoria obiektu budowlanego:	XII (budynki administracji publicznej)
Nazwa jednostki ewidencyjnej:	086101_1
Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego:	0002 Gorzów Wielkopolski
Numer działek:	dz. nr 1287
Nazwa i adres Inwestora:	Lubuski Urząd Wojewódzki, ul. Jagiellończyka 8, 66-400 Gorzów Wielkopolski

Zakres projektu budowlanego	Projektant: imię i nazwisko	Nr uprawnień Nr ewidencyjny	Podpis/ Pieczęć
Konstrukcja Projektant	inż. Marcin Młodziankiewicz spec. konstrukcyjno- budowlana, bez ograniczeń	KUP/0115/POOK/04  KUP/BO/0186/05	
Konstrukcja Sprawdzający	mgr. inż. Robert Taratuta spec. konstrukcyjno- budowlana, bez ograniczeń	WRR- DT/7131/18/2002  KUP/BO/2567/01	

data opracowania: 15 września 2025 r.



## Spis treści

1. Oświadczenie projektantów .....	3
2. Dokumenty potwierdzające kwalifikacje zawodowe .....	4
3. Dane ogólne .....	9
4. Krótki opis zamierzenia budowlanego .....	9
5. Ocena stanu technicznego budynku .....	9
6. Opis projektowanych rozwiązań .....	10
7. Zebranie obciążeń .....	10
8. Wyciąg z obliczeń .....	11

## Część rysunkowa

- 1-TK Ława fundamentowa – skala 1:10
- 2-TK Podciąg stalowy – skala 1:10



[www.mmproj-bud.pl](http://www.mmproj-bud.pl)

**MM PROJ-BUD MARCIN MŁODZIANKIEWICZ**

e-mail: [mlodzian1@poczta.onet.pl](mailto:mlodzian1@poczta.onet.pl)

tel. 603-311-254

## 1. Oświadczenie projektantów

	<b>MM PROJ-BUD MARCIN MŁODZIANKIEWICZ</b>
	Projekty budowlane, pozwolenia na budowę, nadzory, kosztorysy, wykonawstwo
	87-100 Toruń, ul. gen. Józefa Hallera 65a/3 tel. 603-311-254
	NIP: 956-195-22-92, REGON 365974794, Numer rachunku: 87 1020 5011 0000 9102 0401 1961
	<a href="http://www.mmproj-bud.pl">www.mmproj-bud.pl</a> E-mail: <a href="mailto:młodzian1@poczta.onet.pl">młodzian1@poczta.onet.pl</a>

Nazwa zamierzenia budowlanego:	Przebudowa budynku Wojewódzkiego Centrum Zarządzenia Kryzysowego przy ul. Okólnej 2 w Gorzowie Wielkopolskim
Adres:	ul. Okólna 2, 66-400 Gorzów Wielkopolski,
Kategoria obiektu budowlanego:	XII (budynki administracji publicznej)
Nazwa jednostki ewidencyjnej:	086101_1
Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego:	0002 Gorzów Wielkopolski
Numer działek:	dz. nr 1287
Nazwa i adres Inwestora:	Lubuski Urząd Wojewódzki, ul. Jagiellończyka 8, 66-400 Gorzów Wielkopolski

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

### ZAKRES PROJEKTU BUDOWLANEGO: PROJEKT TECHNICZNY KONSTRUKCJI

My niżej podpisani, oświadczamy, że niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

*Podstawa prawna: Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, z późn. zmianami, art.34 ust. 3d pkt 3.*

Zakres projektu budowlanego	Projektant: imię i nazwisko	Nr uprawnień Nr ewidencyjny	Podpis/ Pieczęć
Konstrukcja Projektant	inż. Marcin Młodziankiewicz spec. konstrukcyjno-budowlana, bez ograniczeń	KUP/0115/POOK/04  KUP/BO/0186/05	
Konstrukcja Sprawdzający	mgr. inż. Robert Taratuta spec. konstrukcyjno-budowlana, bez ograniczeń	WRR- DT/7131/18/2002  KUP/BO/2567/01	

data opracowania: 15 września 2025 r.



[www.mmproj-bud.pl](http://www.mmproj-bud.pl)

**MM PROJ-BUD MARCIN MŁODZIANKIEWICZ**

e-mail: [młodzian1@poczta.onet.pl](mailto:młodzian1@poczta.onet.pl)

tel. 603-311-254

## 2. Dokumenty potwierdzające kwalifikacje zawodowe



Sygn. akt OKK KUP – I – 7131 – 35/04

Bydgoszcz, dnia 10 grudnia 2004 r.

### 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 późniejszymi zmianami*), art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późniejszymi zmianami*) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłu 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 późniejszymi zmianami*) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami*)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
n a d a j e**  
**Panu Marcinowi Kazimierzowi Młodziankiewicz**  
inżynierowi o kierunku budownictwo  
urodzonemu dnia 09 lutego 1977 r. w Toruniu

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny KUP/0115/POOK/04**  
**do projektowania bez ograniczeń**  
**w specjalności konstrukcyjno - budowlanej**

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Kujawsko – Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Bydgoszczy na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 11/4/04 z dnia 27 listopada 2004 r. stwierdziła, że Pan Marcin Kazimierz Młodziankiewicz posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwozie niniejszej decyzji.

### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia

### Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

inż. Franciszek Szypliński  
mgr inż. Andrzej Mańkowski  
mgr inż. Jadwiga Kaniewska

- Otrzymują:
1. Pan Marcin Kazimierz Młodziankiewicz  
ul. Okólna 20/32  
87-100 Toruń
  2. Okręgowa Rada Izby
  3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
  4. a/a



MM PROJ-BUD



**MM PROJ-BUD MARCIN MŁODZIANKIEWICZ**

[www.mmproj-bud.pl](http://www.mmproj-bud.pl)

e-mail: [młodzian1@poczta.onet.pl](mailto:młodzian1@poczta.onet.pl)

tel. 603-311-254

- I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane w związku z § 4 ust. 2 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie **Pan Marcin Kazimierz Młodziankiewicz** jest upoważniony w specjalności **konstrukcyjno - budowlanej** do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń**.
- II. Zgodnie z § 5 ust. 3d w związku z ust. 3a pkt 1 i ust. 3b pkt 1 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie – niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają również do projektowania:
- 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 uwzględnienia wpływów eksploatacji górniczej.
- III. Niniejsze uprawnienia, zgodnie z § 2 powołanego na wstępie rozporządzenia, nie obejmują działalności zawodowej w zakresie projektowania i budowy:
- instalacji urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
  - urządzeń transportowych linowych i linowo-terenowych służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.

PRZEWODNICZĄCY  
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ  
*[Podpis]*  
Inż. ~~Piotr~~ Szypliński



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-Z7M-7ZX-IPA \*

Pan MARCIN MŁODZIANKIEWICZ o numerze ewidencyjnym KUP/BO/0186/05  
adres zamieszkania ul. STRZAŁOWA 41, 87-100 TORUŃ  
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-30 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



MM PROJ-BUD

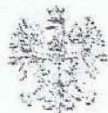


[www.mmproj-bud.pl](http://www.mmproj-bud.pl)

**MM PROJ-BUD MARCIN MŁODZIANKIEWICZ**

e-mail: [młodzian1@poczta.onet.pl](mailto:młodzian1@poczta.onet.pl)

tel. 603-311-254



Toruń, dnia 11 grudnia 2002r.

Wojewoda Kujawsko - Pomorski

Nr ewid. WRR-DT/7131/18/2002

### DECYZJA NR 54/2002

Na podstawie art.13 ust.1, pkt 1, art.14 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn.zm.) oraz § 4 ust.2 i § 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.) - po rozpatrzeniu wniosku Pana Roberta Taratuty z dnia 24.09.2002 roku

nadaję

PANU ROBERTOWI TARATUTA  
mgr inż. budownictwa  
ur. dnia 24 czerwca 1967 r. w Słupsku

**uprawnienia budowlane**

do projektowania  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
- bez ograniczeń.

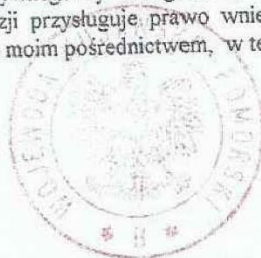
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami

### UZASADNIENIE

Komisja Egzaminacyjna działająca w oparciu o zarządzenie Nr 116/2002 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 28.05.2002r. w sprawie powołania komisji egzaminacyjnej dla osób ubiegających się o stwierdzenie przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnień budowlanych oraz ustalenia dla niej regulaminu działania - stwierdziła posiadanie przez Pana Roberta Taratuta wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych we wnioskowanej specjalności.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu - orzekłem jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za moim pośrednictwem, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Z up. WOJEWODY  
p.o. Zastępcy Dyrektora  
Wydziału Rozwoju Regionalnego  
*Zbigniew Mioduszecki*  
Zbigniew Mioduszecki

MM PROJ-BUD



**MM PROJ-BUD MARCIN MŁODZIANKIEWICZ**

[www.mmproj-bud.pl](http://www.mmproj-bud.pl)

e-mail: [młodzian1@poczta.onet.pl](mailto:młodzian1@poczta.onet.pl)

tel. 603-311-254



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-DNU-Y4R-ZCZ \*

Pan ROBERT TARATUTA o numerze ewidencyjnym KUP/BO/2567/01  
adres zamieszkania ul. W. WITOSA 4C/34, 87-100 TORUŃ  
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-10 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej 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.



### 3. Dane ogólne

#### Podstawa opracowania

- a) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2023 poz. 682),
- b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r (Dz. U.2022 poz. 1225 tekst jednolity z późn. zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z Dz. U. z 2019 r. poz. 1065),
- c) Projekt architektoniczno-budowlany sporządzony przez mgr inż. arch. Jacka Gawrońskiego,
- d) Obowiązujące normy oraz zasady wiedzy technicznej,
- e) Wizja lokalna
- f) Inwentaryzacja

#### Inwestor:

Lubuski Urząd Wojewódzki,  
Ul. Jagiellończyka 8,  
66-400 Gorzów Wielkopolski

#### Jednostka projektowa

MM PROJ-BUD MARCIN MŁODZIANKIEWICZ  
Ul. Gen. Józefa Hallera 65a/3  
87-100 Toruń

### 4. Krótki opis zamierzenia budowlanego

Przedmiotem niniejszego projektu technicznego są rozwiązania konstrukcyjne dla przebudowy istniejącego budynku:

- a) przebudowy budynku w zakresie fundamentów.
- b) przebudowy ścian nośnych parteru.

### 5. Ocena stanu technicznego budynku

Stan techniczny budynku pozwala na zastosowanie projektowanych rozwiązań bez naruszania stateczności poszczególnych elementów konstrukcyjnych budynku.



[www.mmproj-bud.pl](http://www.mmproj-bud.pl)

**MM PROJ-BUD MARCIN MŁODZIANKIEWICZ**

e-mail: [młodzian1@poczta.onet.pl](mailto:młodzian1@poczta.onet.pl)

tel. 603-311-254

## 6. Opis projektowanych rozwiązań

Projektuje się następujące rozwiązania konstrukcyjne dla przedmiotowej inwestycji:

### a) Przebudowa budynku w zakresie fundamentów

Projektuje się ławę fundamentową pod projektowaną ścianą.

### b) Przebudowa ścian nośnych parteru.

Projektuje się otwory w istniejących ścianach nośnych. W tym celu należy zamontować nadproża stalowe z dwóch ceowników zwykłych C200 skręconych śrubami o średnicy 16mm klasy 5.6.

## 7. Zebranie obciążeń

**strop nad parterem.**

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Obciążenie zmienne (wszelkie pokoje biurowe, gabinety lekarskie, naukowe, sale lekcyjne szkolne, szatnie i łazienki zakładów przemysłowych, pływalnie oraz poddasza użytkowane jako magazyny lub kondygnacje techniczne.) [2,0kN/m <sup>2</sup> ]	2,00	1,50	0,50	3,00
2.	Płytki PCW o grubości 2 lub 3 mm (na lateksie, polocencie, butaprenie) [0,070kN/m <sup>2</sup> ]	0,07	1,35	--	0,09
3.	Deski (przybijane do legarów) o grubości 30 mm [0,330kN/m <sup>2</sup> ]	0,33	1,35	--	0,45
4.	belki drewniane	0,20	1,35	--	0,27
5.	Trociny z wapnem przy stosunku objętościowym wapna do trocin 1:3 grub.10 cm [6,0kN/m <sup>3</sup> ·0,10m]	0,60	1,35	--	0,81
6.	Deski (przybijane do legarów) o grubości 30 mm [0,330kN/m <sup>2</sup> ]	0,33	1,35	--	0,45
<b>Σ:</b>		<b>3,53</b>	<b>1,43</b>	<b>--</b>	<b>5,07</b>

**ściana 1 piętra.**

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m
1.	Warstwa cementowa grub.2 cm grub. 2 cm, szer. 3,23 m [(21,0kN/m <sup>3</sup> ·0,02m)·3,23m]	1,36	1,35	--	1,84



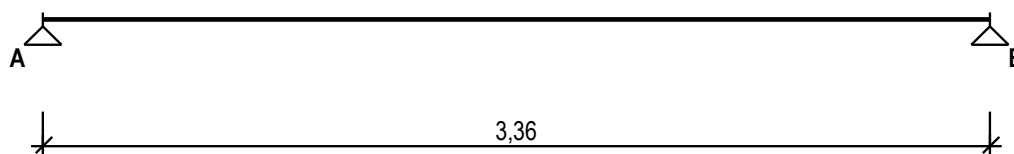
2. Mur z cegły (cegła budowlana wypalana z gliny, dziurawka) grub. 38 cm grub. 38 cm, szer. 3,23 m  $[(14,500 \text{ kN/m}^3 \cdot 0,38 \text{ m}) \cdot 3,23 \text{ m}]$
3. Warstwa cementowa grub. 2 cm grub. 2 cm, szer. 3,23 m  $[(21,0 \text{ kN/m}^3 \cdot 0,02 \text{ m}) \cdot 3,23 \text{ m}]$

17,80	1,35	--	24,03
1,36	1,35	--	1,84
$\Sigma$ : 20,52	1,35	--	27,70

## 8. Wyciąg z obliczeń

### Belka 1

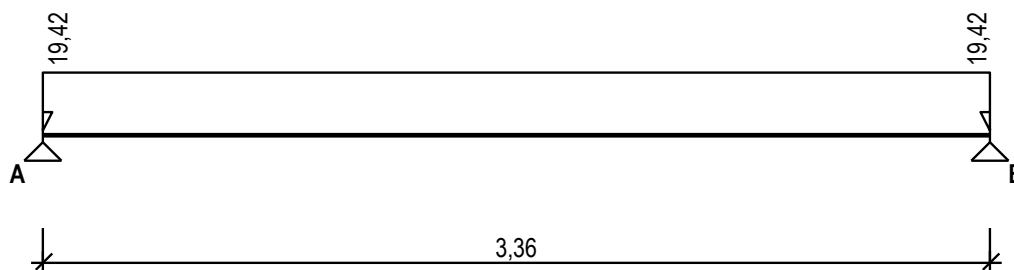
#### SCHEMAT BELKI



#### OBCIĄŻENIA CHARAKTERYSTYCZNE BELKI

Przypadek **P1: strop nad parterem** ( $\gamma_f = 1,43$ )

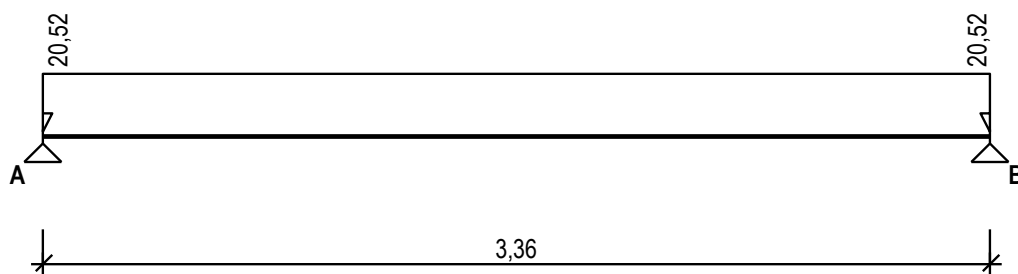
Schemat statyczny:



Przypadek **P2: ściana piętra** ( $\gamma_f = 1,35$ )

Schemat statyczny:

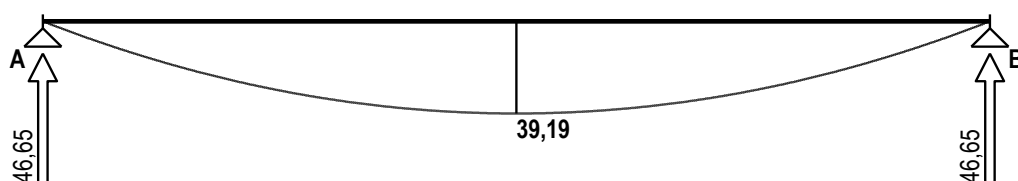




## WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

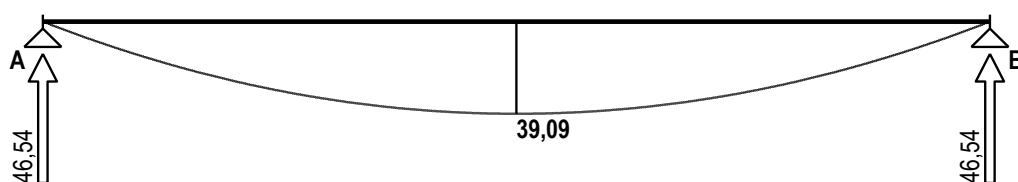
Przypadek **P1: strop nad parterem**

Momenty zginające [kNm]:



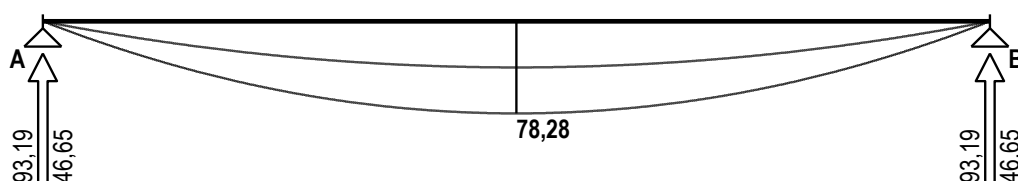
Przypadek **P2: ściana piętra**

Momenty zginające [kNm]:



**Obwiednia sił wewnętrznych**

Momenty zginające [kNm]:



## ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwiczenia:



[www.mmproj-bud.pl](http://www.mmproj-bud.pl)

**MM PROJ-BUD MARCIN MŁODZIANKIEWICZ**

e-mail: [młodzian1@poczta.onet.pl](mailto:młodzian1@poczta.onet.pl)

tel. 603-311-254

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

## WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200

Przekrój: **2x C 200**

$$A_v = 34,0 \text{ cm}^2, \quad m = 50,6 \text{ kg/m}$$

$$J_x = 3820 \text{ cm}^4, \quad J_y = 26314 \text{ cm}^4, \quad J_{\omega} = 9400 \text{ cm}^6, \quad J_T = 12,5 \text{ cm}^4, \quad W_x = 382 \text{ cm}^3$$

Stal: **S235** (wg PN-EN 1993-1-1:2006)

### Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1  $M_R = 90,33 \text{ kNm}$
- ścinanie: klasa przekroju 1  $V_R = 423,98 \text{ kN}$

### Nośność na zginanie

Przekrój z = 1,68 m (**K2**: 1,0·P1+1,0·P2)

Współczynnik zwichrzenia  $\varphi_L = 0,999$

Moment maksymalny  $M_{\max} = 78,28 \text{ kNm}$

$$(52) \quad M_{\max} / (\varphi_L \cdot M_R) = 0,867 < 1$$

### Nośność na ścinanie

Przekrój z = 3,36 m (**K2**: 1,0·P1+1,0·P2)

Maksymalna siła poprzeczna  $V_{\max} = -93,19 \text{ kN}$

$$(53) \quad V_{\max} / V_R = 0,220 < 1$$

### Nośność na zginanie ze ścinaniem

$$V_{\max} = (-)93,19 \text{ kN} < V_0 = 0,3 \cdot V_R = 127,19 \text{ kN} \rightarrow \text{warunek niemiarodajny}$$

### Stan graniczny użytkowania

Przekrój z = 1,68 m (**K2**: 1,0·P1+1,0·P2)

Ugięcie maksymalne  $f_{k,\max} = 8,46 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne  $f_{gr} = l_0 / 350 = 3360 / 350 = 9,60 \text{ mm}$

$$f_{k,\max} = 8,46 \text{ mm} < f_{gr} = 9,60 \text{ mm} \quad (88,2\%)$$



[www.mmproj-bud.pl](http://www.mmproj-bud.pl)

**MM PROJ-BUD MARCIN MŁODZIANKIEWICZ**

e-mail: [młodzian1@poczta.onet.pl](mailto:młodzian1@poczta.onet.pl)

tel. 603-311-254

Filarek powstały w wyniku wyburzenia ściany – obciążony projektowanym podciągami

## Element 1

### DANE:

#### Materiał:

Elementy murowe: Cegła ceramiczna pełna      kl.15

- element ceramiczny grupy 1
- znormalizowana wytrzymałość elementu na ściskanie  $f_b = 15,0$  MPa
- kategoria wykonania elementu I

Zaprawa murarska: zwykła klasy M5, przepisana  $\rightarrow f_m = 5,0$  MPa

$\rightarrow$  Wytrzymałość charakterystyczna muru na ściskanie  $f_k = 4,85$  MPa

#### Geometria:

- Ściana zewnętrzna

Grubość ściany       $t = 38,0$  cm

Szerokość ściany       $b = 65,0$  cm

Wysokość ściany       $h = 320,0$  cm

Podparcie ściany:

- ściana podparta u góry i u dołu

Usztywnienie przestrzenne:

- konstrukcja usztywniona przestrzennie w sposób eliminujący przesuw poziomy
- stropy z betonu z wieńcami żelbetowymi

#### Obciążenia:

Obciążenie z wyższych kondygnacji       $N_{0d} = 46,54$  kN

Obciążenie obliczeniowe ze stropu       $N_{sl,d} = 46,65$  kN

Ciężar objętościowy muru       $\rho = 18,0$  kN/m<sup>3</sup>;  $\gamma_f = 1,10$

$\rightarrow$  ciężar własny ściany       $G_s = 15,65$  kN

Obciążenie poziome od ssania wiatru       $w_d = 0,000$  kN/m



[www.mmproj-bud.pl](http://www.mmproj-bud.pl)

**MM PROJ-BUD MARCIN MŁODZIANKIEWICZ**

e-mail: [młodzian1@poczta.onet.pl](mailto:młodzian1@poczta.onet.pl)

tel. 603-311-254

Obciążenie poziome od parcia wiatru  $w_d = 0,000 \text{ kN/m}$

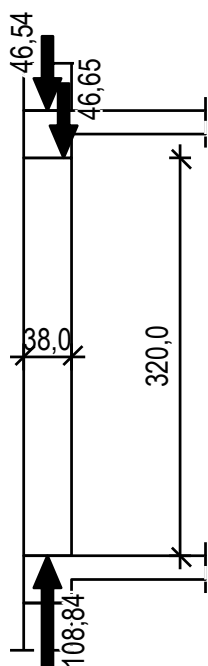
### ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE:

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Kategoria wykonania robót: B

→ Częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla muru  $\gamma_m = 2,2$

### WYNIKI - ŚCIANA OBCIĄŻONA PIONOWO - model przegubowy (wg PN-B-03002:2007):



Warunek nośności pod stropem:

$$\Phi_1 = 0,610, A = 0,25 \text{ m}^2, f_d = 1,95 \text{ MPa}$$

$$N_{1d} = 93,19 \text{ kN} < N_{1R,d} = \Phi_1 \cdot A \cdot f_d = 293,81 \text{ kN} \quad (31,7\%)$$

Warunek nośności w strefie środkowej:

$$\Phi_m = 0,691, A = 0,25 \text{ m}^2, f_d = 1,95 \text{ MPa}$$

$$N_{md} = 101,01 \text{ kN} < N_{mR,d} = \Phi_m \cdot A \cdot f_d = 332,56 \text{ kN} \quad (30,4\%)$$

Warunek nośności nad stropem:



[www.mmproj-bud.pl](http://www.mmproj-bud.pl)

**MM PROJ-BUD MARCIN MŁODZIANKIEWICZ**

e-mail: [mlodzian1@poczta.onet.pl](mailto:mlodzian1@poczta.onet.pl)

tel. 603-311-254

$\Phi_2 = 0,944$ ,  $A = 0,25 \text{ m}^2$ ,  $f_d = 1,95 \text{ MPa}$

$N_{2d} = 108,84 \text{ kN} < N_{2R,d} = \Phi_2 \cdot A \cdot f_d = 454,27 \text{ kN} \quad (24,0\%)$

**projektant:**

**inż. Marcin Młodziankiewicz**

nr upr. KUP/0115/POOK/04

spec. konstrukcyjno-budowlana,  
bez ograniczeń

**Sprawdzający:**

**mgr. inż. Robert Taratuta**

nr upr. WRR-DT/7131/18/2002

spec. konstrukcyjno-budowlana,  
bez ograniczeń

MM PROJ-BUD



**MM PROJ-BUD MARCIN MŁODZIANKIEWICZ**

[www.mmproj-bud.pl](http://www.mmproj-bud.pl)

e-mail: [mlodzian1@poczta.onet.pl](mailto:mlodzian1@poczta.onet.pl)

tel. 603-311-254