

	<p align="center"><b>BIURO INŻYNIERYJNO-PROJEKTOWE</b>  07-300 Ostrów Mazowiecka, ul. Wołodyjowskiego 25</p> <hr/> <p align="center">tel/fax 29-74-544-10 kom. 698-963-040  adres e-mail: wibet_om@wp.pl</p>
--	--

<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>
<b>KONSTRUKCJA</b>

<b>TEMAT:</b>	<b>remont z dostosowaniem klatek schodowych do warunków przeciwpożarowych w Miejskim Przedszkolu nr 3</b>
<b>ADRES:</b>	07-300 Ostrów Mazowiecka, ul. Armii Krajowej 2

asystent projektanta:

projektant:

*mgr inż. Emil Wilanowski*  
07-300 Ostrów Mazowiecka  
ul. Piaskowa 19  
tel. kom. 0-698 589 377

*inż.bud. Ryszard Stanisław Wilanowski*  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej oraz w ograniczonym zakresie  
w specjalności architektonicznej nr ew. upr. 146/94/Os  
nr ew. w izbie inż. MAZ/BO/4084/01

sprawdzający:

*mgr inż. Paweł Popiołek*  
07-300 Ostrów Mazowiecka  
Stara Grabownica 60A; tel./fax (029) 644 34 02  
uprawnienia w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń  
projektowanie MAZ/0095/POOK/08  
kierowanie i nadzorowanie 136/94/OS

Ostrów Mazowiecka, czerwiec 2016

## SPIS TREŚCI

STRONA TYTUŁOWA	str. 1
SPIS TREŚCI	str. 2
OPIS TECHNICZNY PROJEKTU	str. 3
1. DANE INFORMACYJNE	str. 3
1.1. podstawa opracowania	str. 3
1.2. lokalizacja i charakterystyka obiektu	str. 3
1.3. przedmiot i cel opracowania	str. 3
1.4. zakres tematu	str. 3
1.5. wykorzystane materiały	str. 3
2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	str. 3
2.1. ogólny opis budynku	str. 3
2.2. konstrukcja budynku	str. 4
3. EKSPERTYZA TECHNICZNA	str. 4
3.1. identyfikacja materiałów	str. 4
3.2. identyfikacja obciążeń	str. 4
3.3. identyfikacja nośności prefabrykatów	str. 5
3.4. analiza i ocena pracy konstrukcji	str. 5
3.5. podsumowanie	str. 5
4. PROJEKT WYKONANIA OTWORÓW	str. 6
4.1. wytyczne konstrukcyjne	str. 6
4.2. technologia i kolejność wykonania robót	str. 6
4.3. obliczenia i wymiarowanie płyty stropowej	str. 6
wymiarowanie płyty – warunek nośności	str. 7
pręty rozdzielcze	str. 8
zalecenia konstrukcyjne	str. 8
sprawdzenie stanu użytkowalności (ugięcie)	str. 8
4.4. obliczenia i wymiarowanie płyty stropodachu	str. 9
wymiarowanie płyty – warunek nośności	str. 9
pręty rozdzielcze	str. 10
zalecenia konstrukcyjne	str. 10
sprawdzenie stanu użytkowalności (ugięcie)	str. 10
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	
STRONA TYTUŁOWA	str. 12
SPIS ZAWARTOŚCI INFORMACJI	str. 13
1. BHP dotyczące wykonania rusztowań	str. 13
2. BHP przy wykonywaniu robót murarskich i tynkarskich	str. 13
3. BHP przy robotach betonowych	str. 14
4. BHP przy robotach zbrojarskich	str. 14
5. BHP przy stosowaniu urządzeń prądowych	str. 14
6. BHP przy robotach wykończeniowych	str. 14
7. ogólne uwagi dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa	str. 14
PIŚMIENNICTWO	str. 15
GRAFICZNA CZĘŚĆ PROJEKTU	
rys.nr 1 fragment rzutu piętra	str. 16
rys.nr 2 usytuowanie otworu w stropie	str. 17
rys.nr 3 usytuowanie otworu w stropodachu	str. 18
rys.nr 4 szczegół zbrojenia płyty stropowej	str. 19
rys.nr 5 szczegół zbrojenia płyty stropodachu	str. 20
DOKUMENTY projektanta i sprawdzającego:	
zaświadczenia o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	
poświadczone za zgodność: kopie uprawnień budowlanych	
oświadczenie projektanta i sprawdzającego	

# opis techniczny

do projektowanego remontu i przebudowy klatki schodowej

## 1. DANE INFORMACYJNE

### 1.1. podstawa opracowania

Projekt wykonano na zlecenie Pani inż Wiesława Polak prowadząca działalność pod nazwą „Prace Projektowe i Kosztorysowe”. 07-300 Ostrów Mazowiecka, ul. Tadeusza Kościuszki 38a/3. Podstawą opracowania ekspertyzy jest § 206 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. W dziale V dotyczącym bezpieczeństwa konstrukcji w punkcie 2 napisano: rozbudowa, nadbudowa, przebudowa oraz zmiana przeznaczenia budynku powinny być poprzedzone ekspertyzą techniczną stanu konstrukcji i elementów budynku, z uwzględnieniem stanu podłoża gruntowego.

### 1.2. lokalizacja i charakterystyka obiektu

Budynek zlokalizowany jest w mieście Ostrów Mazowiecka, przy ulicy Armii Krajowej nr 2, we wschodniej części miasta. Dojazd do obiektu pośrednio ulicą osiedlową wychodzącą z ulicy Armii Krajowej. Budynek pełni funkcję placówki oświatowo-wychowawczej dla dzieci w wieku przedszkolnym. Powstał na początku lat 90-tych ubiegłego wieku.

### 1.3. przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest tylko część budynku, jego zlokalizowana środkiem wewnętrzną klatka schodowa, a dokładniej: otwór w stropie i stropodachu konieczny do zainstalowania klapy oddymiającej. Wymiary otworu ustalono w oparciu o opinię rzeczoznawcy do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych. Celem opracowania jest doprowadzenie obiektu do aktualnych warunków ochrony przeciwpożarowej. Ekspertyza techniczna odpowie na pytanie, czy projektowany w konstrukcyjnych elementach budynku otwór, nie spowoduje przekroczenia stanów granicznych nośności oraz stanów granicznych użytkowania (ugięcia, rysy, pęknięcia, niepożądane osiadanie gruntu), w elementach przedmiotowej klatki schodowej i czy nie będzie to negatywnie oddziaływać na cały budynek.

### 1.4. zakres tematu

Projektem objęto technologię wykonania otworów, rozwiązanie konstrukcyjne zabezpieczenia stropu i stropodachu oraz warunki bezpieczeństwa i higieny pracy. Ekspertyzą objęto poprawność wykonania elementów budynków w zakresie spełnienia warunków technicznych, warunków normowych oraz zachowania zasad sztuki budowlanej. Przeanalizowano technologię wykonania budynku. Rozpatrzono zarówno stan graniczny nośności, jak i stan graniczny użytkowalności.

### 1.5. wykorzystane materiały

W opracowanej dokumentacji projektowej wykorzystano następujące materiały i informacje mające bezpośredni związek z tematem:

1. inwentaryzacja obiektu opracowana w formie graficznej
2. ocena i badanie stanu technicznego pod kątem spełniania żądanych wymogów nośności oraz zachowywania się konstrukcji w warunkach istniejącego użytkowania, dokonana w maju 2016 roku w ramach wizji lokalnej
3. wyjaśnienia i informacje uzyskane od użytkownika budynku

## 2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

### 2.1. ogólny opis budynku

Dwu kondygnacyjny, częściowo podpiwniczony, z wentylowanym stropodachem obiekt użyteczności publicznej. Wejście do budynku obudowane wiatrolapem. Budynek ustawiony szczytem w stosunku do ulicy Armii Krajowej. Częściowo uprzemysłowiona technologia wykonania. Ściany murowane jednolite grubości 11/2 cegły. W ostatnich latach wykonano termoizolację ścian i stropodachu z wymianą stolarki otworowej. Stropy z płyt kanałowych typu „żerańskiego”. Nadproża żelbetowe prefabrykowane. Ławy i ściany fundamentowe betonowe wylewane na budowie. Dach płaski dwuspadowy typu

stropodach oparty na stropie za pośrednictwem ścianek ażurowych i ułożonych na tych ściankach płytach korytkowych. Pokrycie stropodachu warstwami papy na lepiku. Budynek w kształcie długiego prostokąta.

długość budynku	45.00 m
szerokość budynku	12.50 m
wysokość budynku	07.50 m

## 2.2. konstrukcja budynku

Budynek posiada konstrukcję murowo-żelbetową. Płyty stropowe oparto na podłużnych ścianach zewnętrznych oraz na umieszczonej środkiem podłużnej ścianie nośnej. Ściana ta dzieli obiekt na dwa, o równej szerokości trakty. Warunki przekazania sił kwalifikują ściany do „modelu ciągłego” ponieważ stropy oparte są za pośrednictwem wieńca o szerokości równej grubości ściany nośnej i wysokości równej wysokości stropu, a mimośród działania obciążenia pionowego jest mniejszy niż  $e=0.33$  grubości ściany  $e=0.33 \times 38=12.54$  cm. Płyty stropowe mają zbrojenie podporowe zdolne do przeniesienia momentu zamocowania stropu w ścianie. Zastosowano strop kanałowy typu żerańskiego”. Ławy fundamentowe przejmują obciążenia zadane przez ściany. Przekazywanie sił pionowych na ściany zaczyna się od stropodachu (ciężar własny + obciążenia atmosferyczne), następne obciążenia pochodzą od stropów i od obciążeń użytkowych przenoszonych przez te stropy. Wszystkie nadproża to belki jedno przęsłowe wykonane prawdopodobnie z prefabrykowanych belek nadprożowych typu „L-19”. Maksymalna rozpiętość konstrukcyjna elementów: 6.00 m (płyty kanałowe). Schody wewnętrzne płytowe monolityczne. Płyty dwu biegowe połączone z płytami spocznikowymi. Belki spocznikowe ukryte w płycie.

Dach z prefabrykowanych płyt korytkowych nadaje mu postać wentylowanego stropodachu dwudzielnego. Na płytach stropowych wymurowano ścianki ażurowe grubości 12 cm, prostopadle do nośnych płyt stropowych, w rozstawie co 3.00 m. Pierwsza najniższa ścianka ażurowa przy ścianie kolankowej. Następna ścianka w środku rozpiętości płyty stropowej zróżnicowana wysokością. Najwyższa ścianka w środku szerokości budynku (ścianka kalenicowa). Zróżnicowanie wysokości ścianek pozwala na uzyskanie odpowiedniego spadku dachu.

## 3. EKSPERTYZA TECHNICZNA

### 3.1. Identyfikacja materiałów

W analizie pracy konstrukcji przyjęto, że zastosowano materiały wyroby i prefabrykaty stosowane wówczas powszechnie w budownictwie i nie odbiegające od obowiązujących standardów normowych. Ponieważ była to typowa dla tego okresu budowla przyjęto, że podczas budowy zapewniony był właściwy nadzór techniczny. Cechy wytrzymałościowe oraz przyjęte przekroje elementów wynikały z rozwiązania projektowego poprzedzonego obliczeniami statycznymi. Należy więc uznać, że wszystkie elementy budynku są odpowiednie dla zachowania bezpieczeństwa konstrukcji. Materiały ściennie, nadproża nadotworowe, płyty stropowe i płyty korytkowe na dachu pochodziły z profesjonalnych zakładów produkcyjnych, stal z państwowych hut, a beton i zaprawy wytwarzane na budowie z zachowaniem odpowiedniej proporcji składników.

### 3.2. Identyfikacja obciążeń

W analizie pracy konstrukcji i wyciąganiu wniosków wzięto pod uwagę obciążenia z następujących aktualnych norm budowlanych:

- PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
  - PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
  - PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
- Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN-80/B-02001/Az1:2006 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
  - PN-77/B-02011/Az1:2009 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
- charakterystyczne wartości liczbowe przyjętych obciążeń stałych i zmiennych:
- |   |   |
|---|---|
| - ciężar objętościowy ścian z cegły ceramicznej | 18.00 kN/m <sup>3</sup>                     |
| - ciężar objętościowy wypraw tynkarskich        | 19.00 kN/m <sup>3</sup>                     |
| - ciężar objętościowy gładzi cementowych        | 21.00 kN/m <sup>3</sup>                     |
| - ciężar objętościowy betonów zbrojonych        | 25.00 kN/m <sup>3</sup>                     |
| - charakterystyczne obciążenie użytkowe stropów | 2.00 kN/m <sup>2</sup>                      |
| - charakterystyczne obciążenie użytkowe schodów | 3.00 kN/m <sup>2</sup>                      |
| - obciążenie dachów śniegiem (III strefa)       | $1.20 \times 0.80 = 0.96$ kN/m <sup>2</sup> |
| - obciążenie ścian parciem wiatru (I strefa)    | 0.30 kN/m <sup>2</sup>                      |

### 3.3. identyfikacja nośności prefabrykatów

Jako elementy stropowe zastosowano prefabrykowane płyty stropowe z kanałami o przekroju 19.40 cm. Płyty te produkowano w dwóch wariantach obciążenia zewnętrznego. Ponieważ nie ustalono konkretnego wariantu, przyjęto płyty wariantu pierwszego o dopuszczalnym mniejszym równomiernie rozłożonym obciążeniu zewnętrznym 3.75 kN/m<sup>2</sup>. Obciążenie użytkowe dla pomieszczeń budynków szkolnych wynosi 2.00 kN/m<sup>2</sup>. Przyjęto płyty dla pierwszego wariantu obciążenia, dla którego (zgodnie z katalogiem) występują następujące wartości obciążeń:

- |    |  |                        |
|----|--|------------------------|
| 1. | ciężar podłogi z zatarciem płyty od dołu   | 1.00 kN/m <sup>2</sup> |
| 2. | obciążenie zastępcze od ścianek działowych | 0.75 kN/m <sup>2</sup> |
| 3. | obciążenie zmienne (użytkowe)              | 2.00 kN/m <sup>2</sup> |

.....  
razem obciążenia stałe i zmienne 3.75 kN/m<sup>2</sup>

przyjęto: płyty kanałowe I 600/120/0.24 m

Przyjęte płyty stropowe spełniają warunki nośności i użytkowości (ugięcie).

Jako elementy stropodachu zastosowano prefabrykowane płyty korytkowe zamknięte. Zgodnie z katalogiem płyty te produkowano na dopuszczalne równomiernie rozłożone obciążenie zewnętrzne 1.80 kN/m<sup>2</sup>. Wartości obciążeń stropodachu:

- |    |   |                        |
|----|---|------------------------|
| 1. | obciążenie śniegiem III strefa 1.20x0.80 =    | 0.96 kN/m <sup>2</sup> |
| 2. | szlichta cementowa grub 3 cm 21.00x0.03 =     | 0.63 kN/m <sup>2</sup> |
| 3. | pokrycie warstwami papy 0.20kN/m <sup>2</sup> | 0.20 kN/m <sup>2</sup> |

.....  
razem obciążenia stałe i zmienne 1.79 kN/m<sup>2</sup>

Przyjęte płyty korytkowe spełniają warunki nośności i użytkowości (ugięcie).

### 3.4. analiza i ocena pracy konstrukcji

Dokonano oględzin poszczególnych elementów budynków i oceniono ich stan techniczny w warunkach eksploatacji.

Budynek posiada dość dobry stan techniczny. Od czasu powstania przechodził remonty i naprawy, wykonano termoizolację ścian i dachu, wymieniono stolarką okienną i drzwiową. Dokonane oględziny nie potwierdzają niepokojącego zachowywania się elementów pod wpływem obciążenia ciężarem własnym, obciążeniami zewnętrznymi i związanymi z użytkowaniem. Na fundamentach nie zauważono żadnych pęknięć lub zarysowań, a jedynie mikro rysy pochodzące od skurczu betonu. Należy przypuszczać, że właściwie dobrano ich przekrój i zastosowano beton o odpowiedniej wytrzymałości. Ściany nośne nie wykazują oznak niewłaściwej pracy statycznej oraz nadmiernej degradacji. Nadproża nadotworowe jako elementy zginane nie przekraczają normowych ugięć. Nie przekroczone są ugięcia kanałowych prefabrykowanych płyt stropowych. Zarysowania w postaci mikro rys powstały jedynie na złączach płyt, ale jest to powszechna usterka spowodowana niepełnym spoinowaniem złączy. Stropodach z prefabrykowanych płyt korytkowych zachowuje równą płaszczyznę spadkową. Świadczy to o niewyczerpaniu nośności płyt i o nieuleganiu nadmiernym ugięciom lub degradacji podpierających je ścianek ażurowych. Pokrycie warstwami papy zapewnia szczelność, a system rynnowo-spustowy właściwie odprowadza wody opadowe.

Klatka schodowa wydzielona ścianami grubości 1 cegły zapewnia odpowiednią sztywność przestrzenną. Płyty spocznikowe schodów dobrze zakotwione w podłużnych ścianach klatki, a płyty biegowe właściwie połączone w płytami spocznikowymi. Pod względem konstrukcyjnym wszystkie elementy schodów nie wykazują przekroczenia zarówno stanu granicznego nośności, jak i stanu granicznego użytkowości (ugięcia). W poziomie piętra klatka schodowa otwarta na korytarz. Podciąg spinający ścianę pod stropem posiada wysokość 0.60 m, co zapewnia mu dobrą sztywność.

### 3.5. podsumowanie

Budynek w konstrukcji murowo-żelbetowej wybudowany na początku lat 90-tych ubiegłego wieku. Stan techniczny poszczególnych elementów stosowny do czasu ich powstania. Ogólna ocena stanu technicznego całego obiektu dość dobra. Budynek zaprojektowano i wykonano zgodnie z obowiązującymi wówczas przepisami, warunkami technicznymi i normami oraz zasadami sztuki budowlanej.

W analizie pracy konstrukcji nie stwierdzono przekroczenia stanów granicznych nośności oraz stanów granicznych użytkowości (ugięcia, przemieszczenia, nadmierne zarysowania, wyboczenia, osiadania). Projektowany remont i przebudowa środkowej klatki

schodowej nie spowoduje pogorszenia stanu bezpieczeństwa konstrukcji i nie pogorszy przydatności do użytkowania istniejącego budynku. Nie wystąpią tu dodatkowe zwiększone obciążenia na elementy konstrukcyjne. Nie ma też zwiększonego oddziaływania na podłoże gruntowe. Wykonanie otworu i zainstalowanie klapy oddymiającej poprawi bezpieczeństwo pożarowe. Budynek dostosowany będzie do wymagań ochrony przeciwpożarowej.

## 4. PROJEKT WYKONANIA OTWORÓW

### 4.1. wytyczne konstrukcyjne

W prefabrykowanym stropie oraz stropodachu należy wykonać otwór pod projektowaną klapę oddymiającą. W tym celu wykonać częściową rozbiórkę stropu (płyty kanałowe) oraz stropodachu (płyty korytkowe) i wykonać monolityczne płyty żelbetowe z otworami według rysunków wykonawczych.

Po wykonaniu płyty stropowej należy uzupełnić wyprawę tynkarską od spodu płyty oraz izolację przeciwwilgociową i izolację termiczną na górnej powierzchni płyty stropowej. Po wykonaniu płyty stropodachu należy uzupełnić pokrycie dachu.

### 4.2. technologia i kolejność wykonania robót budowlanych

Roboty budowlane należy wykonać według podanej niżej kolejności przestrzegając przy tym zasad sztuki budowlanej oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy:

01. wykonać rusztowanie zewnętrzne tylnej ściany podłużnej, na przeciw klatki schodowej, dla umożliwienia komunikacji i transportu materiałów
02. wykonać rusztowanie wewnętrzne opierające się o elementy klatki schodowej (w poziomie piętra) dla umożliwienia wykonania szalunku płyty stropowej
03. rozebrać pokrycie papowe na jednej stronie dachu na szerokości klatki
04. rozebrać szlichtę cementową ułożoną na płytach korytkowych na powierzchni dachu takiej samej jak zdjęte pokrycie papowe
05. zdemontować płyty korytkowe stropodachu na w/w powierzchni roboczej
06. rozebrać izolację termiczną ułożoną na stropie
07. wyciąć kolidujące z projektowanym otworem płyty stropowe. Cięcie płyt wykonać środkiem grubości ściany klatki schodowej prostopadłe do długości płyty. Nastąpi w ten sposób skrócenie płyty o szerokość klatki schodowej. Zdemontować wycięte odcinki płyt kanałowych
08. wykonać szalowanie, zbrojenie i betonowanie płyty stropowej z otworem na klapę oddymiającą, posługując się rysunkami zbrojenia i określoną klasą betonu
09. wykonać izolację termiczną na wylanej płycie monolitycznej (poza otworem)
10. na płycie stropowej wymurować szyb (po obwodzie otworu) z cegły grubości 12 cm do wysokości uwzględniającej grubość płyty stropodachu i ze spadkiem dostosowanym do spadku połaci dachowej
11. na zewnętrznych powierzchniach ścian szybu, wykonać izolację termiczną
12. wykonać szalowanie, zbrojenie i betonowanie płyty stropodachu pozostawiając w niej otwór na klapę oddymiającą, zgodnie z rysunkami zbrojenia i zachowując określoną w projekcie klasę betonu
13. zainstalować klapę oddymiającą przyjętą przez rzeczoznawcę p.poż.
14. na wykonanej płycie stropodachu wylać szlichtę cementową dostosowaną grubością i wyrównaną z powierzchnią szlichty istniejącej
15. na wykonanej szlichtzie uzupełnić pokrycie dachu warstwami papy z wywinięciem pod kołnierz klapy oddymiającej
16. wykończyć wyprawę tynkarską i pomalować wewnętrzne powierzchnie ścian szybu
17. uzupełnić wyprawę tynkarską i pomalować powierzchnię płyty stropowej
18. rozebrać rusztowania, usunąć gruz i uporządkować miejsce pracy

### 4.3. obliczenia i wymiarowanie płyty stropowej

Zaprojektowano monolityczny płytowy żelbetowy strop wylewany. Strop przenosi obciążenia stałe pochodzące od ciężaru własnego stropu i konstrukcji stropodachu oraz obciążenie zmienne przyjęte dla nieużytkowego (dostępnego przez wylaz) strychu i obciążenie śniegiem przekazywane przez dach. Grubość płyty przyjęto z warunku sztywności płyt podpartych przegubowo. Minimalna grubość płyt betonowanych na miejscu budowy w obiektach budownictwa powszechnego wynosi 6.00 cm jednak nie może być mniejsza niż wynika to z warunku nieprzekroczenia stanu granicznego użytkowości (ugięcie). Decydująca jest więc sztywność płyty. Płyta zbrojona jednokierunkowo.

rozpiętość płyty stropowej w świetle ścian  $l = 2.84 \text{ m}$

efektywna (osiowa) rozpiętość płyty  $l = (2.84 + 0.26) = 3.10 \text{ m}$

grubość płyty ustalono przyjmując warunek: stosunek wysokości użytecznej przekroju płyty  $d$  do jej rozpiętości efektywnej  $l_{\text{eff}}$  wynosi  $d/l_{\text{eff}} = 0.020 - 0.025$

stad  $d = 0.025 \times 310 = 7.75 \text{ cm}$  przyjęto grubość płyty  $h = 12.00 \text{ cm}$

rozpiętość efektywna przęsła = rozpiętości osiowej =  $3.10 \text{ m}$

obciążenia charakterystyczne i obliczeniowe płyty w  $\text{kN/m}^2$ :

obciążenia stałe w  $\text{kN/m}$ :

masa własna konstrukcji $25.00 \times 0.12 =$	3.00	1.10	3.30
tynk cementowo-wapienny $19.00 \times 0.015 =$	0.29	1.30	0.37
folia izolacyjna na stropie $0.02 \times 1.00 =$	0.02	1.20	0.02
termoizolacja stropu (wełna min) $2.00 \times 0.25 =$	0.50	1.20	0.60
obciążenie ściankami szybu $1.25 \text{ kN/m}^2 =$	1.25	1.40	1.75

razem obciążenia stałe:  $g = 5.06 \quad 1.19 \quad 6.04$

obciążenia zmienne w  $\text{kN/m}$ :

obciążenie użytkowe poddasza $0.50 \text{ kN/m}^2$	0.50	1.40	0.70
obciążenie technologiczne $0.50 \text{ kN/m}^2$	0.50	1.40	0.70

razem obciążenia zmienne  $p = 1.00 \quad 1.40 \quad 1.40$

razem obciążenia stałe i zmienne  $q = 6.06 \quad 1.23 \quad 7.44$

przyjęto po zaokrągleniu  $q = 6.10 \quad 1.23 \quad 7.50$

rozpiętość efektywna płyty  $l_{\text{eff}} = 3.10 \text{ m}$

wyznaczenie momentu zginającego:

moment zginający płyty (pasma szerokości  $1.00 \text{ m}$ .) obliczony jak dla belki jedno

przęsłowej o szerokości pasma  $b = 1.00 \text{ m}$

maksymalny moment przęsłowy (dodatni)

$M = 0.125ql^2$   $q$  – obciążenie obliczeniowe całkowite

$M = 0.125 \times 7.50 \times 3.10^2 = 9.00 \text{ kNm} = 900 \text{ kNcm}$

maksymalny moment podporowy (ujemny z uwagi na częściowe zamocowanie)

$M = 0.083ql^2$   $q$  – obciążenie obliczeniowe całkowite

$M = 0.083 \times 7.50 \times 3.10^2 = 6.00 \text{ kNm} = 600 \text{ kNcm}$

**wymiarowanie płyty – warunek nośności:**

przyjęto **beton klasy B-25 (C-20/25)**

$f_{cd} = 13.30 \text{ MPa}$  (wytrzymałość obliczeniowa betonu na ściskanie)

$f_{ctm} = 2.20 \text{ MPa}$  (wytrzymałość obliczeniowa betonu na rozciąganie)

przyjęto **stal klasy A-III znaku 34GS**

$f_{yd} = 350 \text{ MPa}$  (obliczeniowa granica plastyczności)

$f_{yk} = 410 \text{ MPa}$  (charakterystyczna granica plastyczności stali)

przyjęto wstępnie średnicę prętów zbrojenia głównego  $\Phi 10 \text{ mm}$

grubość otulenia dla środowiska (klasa ekspozycji XC1 środowisko suche)

$c_{\text{min}} = 15 \text{ mm}$ , przyjęto  $C = 20 \text{ mm}$

odchyłka montażowa  $5\text{-}10 \text{ mm}$ ; przyjęto  $10 \text{ mm}$

wysokość użyteczna przekroju:

$d = h - (c + 7) - 0.5\phi = 120 - (20 + 10) - 0.5 \times 10 = 120 - 30 - 5 = 85 \text{ mm} = 8.50 \text{ cm}$

przekrój zbrojenia  $A_{s1}$  nie może być mniejszy od przekroju minimalnego

$A_{s1\text{min}} = 0.26(f_{ctm}/f_{yk})bd$   $A_{s1\text{min}} = 0.0013bd$

$b$  – szerokość strefy rozciąganej

$d$  – wysokość użyteczna przekroju

$0.26 \times (2.20/410) \times 1.00 \times 0.085 = 0.00017 \text{ m}^2 = 1.20 \text{ cm}^2$

$0.0013 \times 1.00 \times 0.085 = 0.00011 \text{ m}^2 = 1.10 \text{ cm}^2$

obliczeniowa wartość współczynnika  $\mu$

$\mu = M_{sd}/(bd^2f_{cd}) = 900/(100 \times 8.50^2 \times 1.33) = 900/9609 = 0.094$

$\mu = 0.094 \Rightarrow \zeta = 0.950$

potrzebny obliczeniowy przekrój zbrojenia  $A_{s1}$

$A_{s1} = M_{sd}/(\zeta df_{yd}) = 900/(0.950 \times 8.50 \times 35) = 900/282.62 = 3.18 \text{ cm}^2$

obliczony przekrój zbrojenia spełnia warunki

normowe zbrojenia minimalnego

$A_{s1} = 3.18 \text{ cm}^2 > A_{s1\text{min}} = 1.20 \text{ cm}^2$

**przyjęto  $\Phi 10 \text{ mm}$ , co  $14 \text{ cm}$**

$A_s = 5.60 \text{ cm}^2 > A_{s1} = 3.18 \text{ cm}^2$

w płytach zbrojonych jednokierunkowo osiowy rozstaw  $s$  prętów nośnych nie

powinien być większy niż:  $h = 120 \text{ mm}$   $s < 250 \text{ mm}$

oraz  $s < 1.20 h = 1.20 \times 120 = 144 \text{ mm}$

obydwa warunki normowe są spełnione

### pręty rozdzielcze

przyjęto stal klasy A-0 o znaku St0S o obliczeniowej granicy plastyczności  $f_{yd} = 190 \text{ MPa}$

stosunek wytrzymałości stali głównej i poprzecznej  $350/190 = 1.84$  warunek normowy (PN-B-03264:2002):

przekrój zbrojenia poprzecznego min 0,10 nośności prętów zbrojenia głównego

wymagany przekrój zbrojenia poprzecznego:

$$0.10 \times 5.60 \times 1.84 = 1.03 \text{ cm}^2$$

maksymalny rozstaw prętów  $s_{\max} = 30 \text{ cm}$

**przyjęto pręty  $\Phi 8 \text{ mm}$ , co  $24 \text{ cm}$  o przekroju**

$$A_p = 2.09 \text{ cm}^2 > 1.03 \text{ cm}^2$$

### zalecenia konstrukcyjne

na odcinku min  $1/10l$  (jedna dziesiąta rozpiętości przęsła) od podparć skrajnych płyty należy zastosować pręty odgięte (wyprowadzone do górnej strefy płyty), przyjęto co drugi pręt główny (co  $28 \text{ cm}$ ) odgięty do górnej strefy płyty, na odcinku  $1/8l$  licząc od wewnętrznej krawędzi podpory

$$l = 2.84/8 = 0.36 \text{ m} \text{ przyjęto } l = 0.40 \text{ m}$$

licząc od lica ścian stanowiących podparcie

na odcinkach  $1/5l$  od lica podpór, w górnej strefie płyty stropowej, dodatkowe zbrojenie prętami  $\Phi 10 \text{ mm}$  co  $28 \text{ cm}$ , o długości

$$l = 2.84/5 = 0.57 \text{ m} \text{ przyjęto } l = 0.60 \text{ m}$$

zbrojenie umieszczone między prętami odgiętymi

**uwaga:** pod przebiegiem ścianek szybu podłużne pręty zbrojenia zagęścić.

Przyjęto pręty  $\Phi 10 \text{ mm}$ , co  $4 \text{ cm}$  ułożone w dolnej strefie płyty.

**alternatywa:** można zrezygnować z prętów odgiętych do górnej strefy płyty stosując takie same zbrojenie górne, jak zbrojenie dolne.

**sprawdzenie stanu granicznego użytkowości (ugięcie):**

dane wyjściowe do obliczeń:

- $h = 120 \text{ mm}$  (grubość płyty)
- $d = 85 \text{ mm}$  (wysokość użyteczna przekroju)
- $b = 1.00 \text{ m}$  (szerokość pasma obliczeniowego)
- $l = 3.10 \text{ m}$  (efektywna rozpiętość płyty)
- beton klasy B-25 (C-20/25)
- $f_{ctm} = 2.20 \text{ MPa}$  (średnia obliczeniowa wytrzymałość betonu klasy B-25 (C-20/25) na rozciąganie)
- $E_{cm} = 30000 \text{ MPa}$  (współczynnik odkształcalności podłużnej (moduł sprężystości) betonu B-25)
- stal klasy A-III gatunku 34GS
- $A_{s1} = 5.60 \text{ cm}^2$  (przekrój zbrojenia głównego)
- $E_s = 200000 \text{ MPa}$  (współczynnik sprężystości podłużnej stali)
- $q$  – obciążenie całkowite charakterystyczne
- $q = 6.10 \text{ kN/m}$

moment zginający przęsłowy od obciążeń charakterystycznych:

$$M_{sd} = 0.125 \times 6.10 \times 3.10^2 = 7.30 \text{ kNm} = 730 \text{ kNcm}$$

efektywna rozpiętość płyty  $l_{eff} = 3.10 \text{ m}$

stopień zbrojenia płyty w przekroju krytycznym

$$\rho_1 = 5.60 / (100 \times 8.50) = 5.60 / 850 = 0.0066$$

dla tak wyznaczonego stopnia zbrojenia i klasy betonu B-25 odczytujemy wartość podstawową granicznego wskaźnika sztywności (dla  $A_s/bd = 5.60 / (100 \times 8.50) =$

$$0.0066 = 0.66\%$$

$$(l_{eff}/d)_{lim} = 22.50$$

$$(l_{eff}/d)_{lim} = 22.50$$

obliczamy kolejno współczynniki:

$a_{lim}$  – graniczna wartość ugięcia

$$a_{lim} = l_{eff} / 250 = 310 / 250 = 1.24 \text{ cm}$$

$$\delta_1 = (200 a_{lim}) / l_{eff} = (200 \times 0.0124) / 3.10 = 2.48 / 3.10 = 0.80$$

w zależności od naprężeń w zbrojeniu przyjęto, że ramię sił wewnętrznych wynosi

$$z = 0.85d = 0.85 \times 0.085 = 0.07 \text{ m}$$

$$\delta_s = M_{sd} / (z A_{s1}) = 0.0073 / (0.07 \times 0.000560) = 0.0073 / 0.000039 = 187.18 \text{ MPa}$$

$$\delta_2 = 250 / \delta_s = 250 / 187.18 = 1.34$$

$$\delta_3 = 1.10 \text{ (dla płyt wolno podpartych)}$$

warunek stanu granicznego w metodzie uproszczonej kontroli ugięcia zapisujemy jako nierówność:

$$l_{eff}/d = 310/8.50 = 36.47 > (l_{eff}/d)_{lim} \delta_1 \delta_2 \delta_3 = 22.50 \times 0.80 \times 1.34 \times 1.10 = 26.53$$

wynik wskazuje, że wskaźnik sztywności płyty  $l_{eff}/d$  jest mniejszy od wartości granicznej

Przeprowadzony uproszczony sposób kontroli ugięcia płyty nie jest wystarczający. Ugięcie płyty należało by obliczyć metodą szczegółową.

uwaga: w celu kompensacji części ugięcia zaleca się nadać płytom stropowym wstępne ugięcie odwrotne. Zalecana odwrotna strzałka ugięcia  $a = l/400 = 310/400 = 0.70$  cm.

#### 4.4. obliczenia i wymiarowanie płyty stropodachu

Zaprojektowano monolityczny płytowy żelbetowy strop wylewany. Strop przenosi obciążenia stałe pochodzące od ciężaru własnego stropu i konstrukcji stropodachu oraz obciążenie zmienne przyjęte dla nieużytkowego (dostępnego przez wyłaz) strychu i obciążenie śniegiem przekazywane przez dach. Grubość płyty przyjęto z warunku sztywności płyt podpartych przegubowo. Minimalna grubość płyt betonowanych na miejscu budowy w obiektach budownictwa powszechnego wynosi 6.00 cm jednak nie może być mniejsza niż wynika to z warunku nieprzekroczenia stanu granicznego użyteczności (ugięcie). Decydująca jest więc sztywność płyty. Płyta zbrojona jednokierunkowo.

rozpiętość płyty stropowej w świetle ścian  $l = 2.76$  m

efektywna (osiowa) rozpiętość płyty  $l = (2.76 + 0.24) = 3.00$  m

grubość płyty ustalono przyjmując warunek: stosunek wysokości użytecznej przekroju płyty  $d$  do jej rozpiętości efektywnej  $l_{eff}$  wynosi  $d/l_{eff} = 0.020 - 0.025$

stąd  $d = 0.025 \times 300 = 7.50$  cm

**przyjęto grubość płyty  $h = 10.00$  cm**

rozpiętość efektywna przęsła = rozpiętości osiowej = 3.00 m

obciążenia charakterystyczne i obliczeniowe płyty w kN/m<sup>2</sup>:

obciążenia stałe w kN/m:

masa własna konstrukcji $25.00 \times 0.10 =$	2.50	1.10	2.75
szlichta cementowa grub 3 cm $21.00 \times 0.03 =$	0.63	1.30	0.82
pokrycie dachu papą termozgrzewalną	0.90	1.20	1.08

razem obciążenia stałe:  $g =$  4.03 1.15 4.65

obciążenia zmienne w kN/m:

obciążenie użytkowe poddasza 0.50 kN/m <sup>2</sup>	0.50	1.40	0.70
obciążenie technologiczne 0.50 kN/m <sup>2</sup>	0.50	1.40	0.70
obciążenie śniegiem III strefa $1.20 \times 0.80 =$	0.96	1.50	1.44

razem obciążenia zmienne  $p =$  1.96 1.45 2.84

razem obciążenia stałe i zmienne  $q =$  5.99 1.25 7.49

przyjęto po zaokrągleniu  $q =$  **6.00** 1.25 **7.50**

rozpiętość efektywna płyty  $l_{eff} = 3.00$  m

wyznaczenie momentu zginającego:

moment zginający płyty (pasma szerokości 1,00 m.) obliczony jak dla belki jedno przęsłowej o szerokości pasma  $b = 1.00$  m

maksymalny moment przęsłowy (dodatni)

$M = 0.125ql^2$   $q$  – obciążenie obliczeniowe całkowite

$M = 0.125 \times 7.50 \times 3.00^2 = 8.50$  kNm = 850 kNcm

maksymalny moment podporowy (ujemny z uwagi na częściowe zamocowanie)

$M = 0.083ql^2$   $q$  – obciążenie obliczeniowe całkowite

$M = 0.083 \times 7.50 \times 3.00^2 = 5.60$  kNm = 560 kNcm

**wymiarowanie płyty – warunek nośności:**

przyjęto **beton klasy B-25 (C-20/25)**

$f_{cd} = 13.30$  MPa (wytrzymałość obliczeniowa betonu na ściskanie)

$f_{ctm} = 2.20$  MPa (wytrzymałość obliczeniowa betonu na rozciąganie)

przyjęto **stal klasy A-III znaku 34GS**

$f_{yd} = 350$  MPa (obliczeniowa granica plastyczności)

$f_{yk} = 410$  MPa (charakterystyczna granica plastyczności stali)

przyjęto wstępnie średnicę prętów zbrojenia głównego  $\Phi 10$  mm

grubość otulenia dla środowiska (klasa ekspozycji XC3 środowisko suche)

$C_{min} = 20$  mm, przyjęto  $C = 25$  mm

odchyłka montażowa 5-10 mm; przyjęto 10 mm

wysokość użyteczna przekroju:

$d = h - (c + 7) - 0.5\phi = 100 - (25 + 10) - 0.5 \times 10 = 100 - 35 - 5 = 60$  mm = 6.00 cm

przekrój zbrojenia  $A_{s1}$  nie może być mniejszy od przekroju minimalnego  
 $A_{s1min}=0,26(f_{ctm}/f_{yk})bd$   $A_{s1min} = 0.0013bd$

$b$  - szerokość strefy rozciąganej  
 $d$  - wysokość użyteczna przekroju

$$0.26 \times (2.20/410) \times 1.00 \times 0.060 = 0.000084 \text{ m}^2 = 0.84 \text{ cm}^2$$

$$0.0013 \times 1.00 \times 0.060 = 0.000078 \text{ m}^2 = 0.78 \text{ cm}^2$$

obliczeniowa wartość współczynnika  $\mu$

$$\mu = M_{sd}/(bd^2 f_{cd}) = 850/(100 \times 6.00^2 \times 1.33) = 850/4788 = 0.178$$

$$\mu = 0.178 \Rightarrow \zeta = 0.902$$

potrzebny obliczeniowy przekrój zbrojenia  $A_{s1}$

$$A_{s1} = M_{sd}/(\zeta d f_{yd}) = 850/(0.902 \times 6.00 \times 35) = 850/189.42 = 4.49 \text{ cm}^2$$

obliczony przekrój zbrojenia spełnia warunki  
normowe zbrojenia minimalnego

$$A_{s1} = 4.49 \text{ cm}^2 > A_{s1min} = 0.84 \text{ cm}^2$$

**przyjęto  $\Phi 10 \text{ mm}$ , co  $12.50 \text{ cm}$**

$$A_s = 6.54 \text{ cm}^2 > A_{s1} = 4.49 \text{ cm}^2$$

w płytach zbrojonych jednokierunkowo osiowy rozstaw  $s$  prętów nośnych nie  
powinien być większy niż:  $h = 100 \text{ mm}$   $s < 120 \text{ mm}$

warunek normowy jest spełniony

**pręty rozdzielcze**

przyjęto **stal klasy A-0** o znaku St0S o

obliczeniowej granicy plastyczności  $f_{yd} = 190 \text{ MPa}$

stosunek wytrzymałości stali głównej i poprzecznej  $350/190 = 1.84$  warunek

normowy (PN-B-03264:2002):

przekrój zbrojenia poprzecznego min  $0,10$  nośności prętów zbrojenia głównego

wymagany przekrój zbrojenia poprzecznego:

$$0.10 \times 6.54 \times 1.84 = 1.20 \text{ cm}^2$$

maksymalny rozstaw prętów  $s_{max} = 30 \text{ cm}$

**przyjęto pręty  $\Phi 8 \text{ mm}$ , co  $24 \text{ cm}$  o przekroju**

$$A_p = 2.09 \text{ cm}^2 > 1.20 \text{ cm}^2$$

### zalecenia konstrukcyjne

na odcinku min  $1/10l$  (jedna dziesiąta rozpiętości przęsła) od podparć skrajnych  
płyty należy zastosować pręty odgięte (wyprowadzone do górnej strefy płyty),  
przyjęto co drugi pręt główny (co  $28 \text{ cm}$ ) odgięty do górnej strefy płyty, na odcinku  
 $1/8l$  licząc od wewnętrznej krawędzi podpory

$$l = 2.76/8 = 0.34 \text{ m} \text{ przyjęto } l = 0.40 \text{ m}$$

licząc od lica ścian ażurowych stanowiących  
podparcie płyty

na odcinkach  $1/5l$  od lica podpór, w górnej strefie płyty stropowej, dodatkowe  
zbrojenie prętami  $\Phi 10 \text{ mm}$  co  $28 \text{ cm}$ , o długości

$$l = 2.76/5 = 0.55 \text{ m} \text{ przyjęto } l = 0.60 \text{ m}$$

zbrojenie umieszczone między prętami odgiętymi

**uwaga:** po obwodzie otworu na klapę pręty podłużne i pręty poprzeczne  
(rozdzielcze) zagiąć. Przyjęto pręty podłużne **3  $\Phi 10 \text{ mm}$ , co  $5 \text{ cm}$**  i  
pręty rozdzielcze **3  $\Phi 8 \text{ mm}$ , co  $10 \text{ cm}$**  ułożone w dolnej strefie płyty.

**alternatywa:** można zrezygnować z prętów odgiętych do górnej strefy płyty  
stosując takie same zbrojenie górne, jak zbrojenie dolne.

**sprawdzenie stanu granicznego użytkowości (ugięcie):**

dane wyjściowe do obliczeń:

$h = 100 \text{ mm}$  (grubość płyty)

$d = 60 \text{ mm}$  (wysokość użyteczna przekroju)

$b = 1.00 \text{ m}$  (szerokość pasma obliczeniowego)

$l = 3.00 \text{ m}$  (efektywna rozpiętość płyty)

beton klasy B-25 (C-20/25)

$f_{ctm} = 2.20 \text{ MPa}$  (średnia obliczeniowa wytrzymałość

betonu klasy B-25 (C-20/25) na rozciąganie

$E_{cm} = 30000 \text{ MPa}$  (współczynnik odkształcalności

podłużnej (moduł sprężystości) betonu B-25

stal klasy A-III gatunku 34GS

$A_{s1} = 6.54 \text{ cm}^2$  (przekrój zbrojenia głównego)

$E_s = 200000 \text{ MPa}$  (współczynnik sprężystości

podłużnej stali)

$q$  – obciążenie całkowite charakterystyczne

$$q = 6.00 \text{ kN/m}$$

moment zginający przęsłowy od obciążeń charakterystycznych:

$$M_{sd} = 0.125 \times 6.00 \times 3.00^2 = 6.75 \text{ kNm} = 675 \text{ kNcm}$$

efektywna rozpiętość płyty  $l_{eff} = 3.00 \text{ m}$   
stopień zbrojenia płyty w przekroju krytycznym

$$\rho_1 = 6.54 / (100 \times 6.00) = 6.54 / 600 = 0.0109$$

dla tak wyznaczonego stopnia zbrojenia i klasy betonu B-25 odczytujemy wartość podstawową granicznego wskaźnika sztywności (dla  $A_s/bd = 6.54 / (100 \times 6.00) = 0.0109 = 1.09\%$  ( $l_{eff}/d$ ) $_{lim} = 19.00$ )  
( $l_{eff}/d$ ) $_{lim} = 19.00$

obliczamy kolejno współczynniki:

$a_{lim}$  – graniczna wartość ugięcia

$$a_{lim} = l_{eff} / 250 = 300 / 250 = 1.20 \text{ cm}$$

$$\delta_1 = (200 a_{lim}) / l_{eff} = (200 \times 0.0120) / 3.00 = 2.40 / 3.00 = 0.80$$

w zależności od naprężeń w zbrojeniu przyjęto, że ramię sił wewnętrznych wynosi

$$z = 0.85d = 0.85 \times 0.060 = 0.05 \text{ m}$$

$$\delta_s = M_{sd} / (z A_s \sigma_s) = 0.00675 / (0.05 \times 0.000654) = 0.00675 / 0.000327 = 206.42 \text{ MPa}$$

$$\delta_2 = 250 / \delta_s = 250 / 206.42 = 1.21$$

$$\delta_3 = 1.10 \text{ (dla płyt wolno podpartych)}$$

warunek stanu granicznego w metodzie uproszczonej kontroli ugięcia zapisujemy jako nierówność:

$$l_{eff}/d = 300/6.00 = 50.00 > (l_{eff}/d)_{lim} \delta_1 \delta_2 \delta_3 = 19.00 \times 0.80 \times 1.21 \times 1.10 = 20.23$$

wynik wskazuje, że wskaźnik sztywności płyty

$l_{eff}/d$  jest mniejszy od wartości granicznej

Przeprowadzony uproszczony sposób kontroli ugięcia płyty nie jest wystarczający.

Ugięcie płyty należało by obliczyć metodą szczegółową.

uwaga: w celu kompensacji części ugięcia zaleca się nadać płytom stropowym wstępne ugięcie odwrotne. Zalecana odwrotna strzałka ugięcia  $a = l/400 = 300/400 = 0.75 \text{ cm}$ .

Ostrów Mazowiecka czerwiec 20016

asystent projektanta:

projektant:

mgr inż. Emil Wilanowski  
07-300 Ostrów Mazowiecka  
ul. Piaskowa 19  
tel. kom. 0-698 589 377

inż.bud. Ryszard Stanisław Wilanowski  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robótami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej oraz w ograniczonym zakresie  
w specjalności architektonicznej nr ew. upr. 146/94/Os  
nr ew. w izbie inż. MAZ/BO/4064/01

sprawdzający:

mgr inż. Paweł Popiołek  
07-300 Ostrów Mazowiecka  
Stara Grabownicwa 60A; tel./fax (029) 644 34 02  
uprawnienia w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń  
projektowanie MAZ/0095/POOK/08  
kierowanie i nadzorowanie 136/94/OS

**INFORMACJA**  
**DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**  
opracowana na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku

**strona tytułowa**

nazwa i adres obiektu budowlanego  
**remont i przebudowa klatki schodowej w budynku Miejskiego Przedszkola nr 3**  
w Ostrowi Mazowieckiej, przy ulicy Armii Krajowej 2

inwestor:  
**MIEJSKIE PRZEDSZKOLE NR 3**  
07-300 Ostrów Mazowiecka, ul. Armii Krajowej nr 2

**asystent projektanta:**  
mgr inż. Emil Wilanowski

**projektant:**  
inż. Ryszard Stanisław Wilanowski  
upr.bud.nr 146/94/Os

**sprawdzający:**  
mgr inż. Paweł Popiołek  
upr.bud.nr MAZ/0095/POOK/08

**spis zawartości opisowej części informacji:**  
zakres robót do projektowanego remontu i przebudowy klatki schodowej

1. BHP dotyczące wykonywania rusztowań
2. BHP przy wykonywaniu robót murarskich i tynkarskich
3. BHP przy wykonywaniu robót betonowych
4. BHP przy robotach zbrojarskich
5. BHP przy robotach elektrycznych i obsłudze urządzeń
6. BHP przy robotach wykończeniowych
7. ogólne uwagi dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa

**1. BHP dotyczące wykonywania rusztowań**

Rusztowanie powinno być utrzymywane w odpowiedniej czystości, porządku i być konserwowane. Sprawdzać należy jego stan techniczny. Rusztowania wewnętrzne i rusztowania zewnętrzne ustawiać na równym podłożu o sztywnej powierzchni. Nogi powinny opierać się całą powierzchnią. Na pomostach rusztowań należy przestrzegać instrukcji odnośnie nośności tj. nie składować materiałów budowlanych ponad dozwolone obciążenie pomostów. Dla znormalizowanych rusztowań drewnianych do 150 kg/m<sup>2</sup>. Stabilność rusztowań winna być sprawdzana co najmniej jeden raz na dwa tygodnie i po dłuższej przerwie oraz po obfitych opadach deszczu. Deski pomostów mogą być łączone tylko na podporach (ryglach) i mieć zakład co najmniej 30 cm. Każda deska winna opierać się co najmniej na trzech podporach. Rusztowania metalowe winny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta rusztowania. Pomosty, bariery ochronne, drabiny, winny być zgodne z warunkami dotyczącymi wykonania tego typu rusztowań. Pod stojakami rusztowań muszą być ustawione odpowiednie podstawki.

Pracownicy zatrudnieni winny być przeszkoleni w tym zakresie, posiadać zaświadczenia lekarskie zezwalające na pracę na wysokości. Rusztowania muszą być oznaczone tablicami informacyjnymi o treści związanej z bezpieczeństwem osób postronnych (strefa ochronna, informacja o pracy na wysokości itp.).

**2. BHP przy wykonywaniu robót murarskich i tynkarskich**

Sprawdzić stabilność i stan techniczny rusztowań przed obciążeniem pomostów i wejściem na stanowisko pracy. Rusztowania winny być wykonane starannie o odpowiedniej konstrukcji, wykonane zgodnie z warunkami technicznymi i sztuką budowlaną. Roboty na wysokościach prowadzi się po założeniu pasów bezpieczeństwa, które muszą być umocowane do trwałych konstrukcji. Murarze i inni pracownicy winni używać opowie-

dniego sprzętu, odzieży i rękawic ochronnych. Nie wolno chodzić po świeżo wykonanych murach, przesklepieniach, płytach, stropach. Zabronione jest opieranie się o barierki ochronne. Nie wolno wykonywać robót murowych i tynkowych z drabin przestawnych. Poziom pomostu roboczego rusztowania musi znajdować się zawsze 0,30 m. poniżej wznoszonego muru. Zabronione jest rzucanie materiałów, narzędzi i innych przedmiotów z wysokości. Pracownicy powinni przejść szkolenie stanowiskowe.

### **3. BHP przy robotach betonowych**

O bezpieczeństwie pracy przy robotach betonowych decyduje: pełna sprawność sprzętu i ich jego właściwe podłączenie do sieci elektrycznej, pouczenie pracowników o bezpiecznych metodach pracy na stanowiskach, powierzenie obsługi sprzętu kwalifikowanemu personelowi, przestrzeganie zasad BHP przy obsłudze betoniarki.

Wylewanie masy betonowej w szalunki nie może być dokonywane z większej wysokości niż 1,00 m. W razie dostawy betonu samochodami punkt zsypu powinien być zabezpieczony odbojnicami. Pojemniki do transportu masy betonowej powinny się łatwo otwierać i być zabezpieczone przed samoczynnym rozładunkiem. Opróżnianie pojemnika powinna się odbywać stopniowo i równomiernie. Roboty betonowe i żelbetowe wykonywane winny być zgodnie z warunkami technicznymi i zasadami sztuki budowlanej.

### **4. BHP przy robotach zbrojarskich**

Stoły warsztatowe do przygotowania zbrojenia winny być mocno zbudowane i przytwierdzone do podłoża. Poszczególne rodzaje zbrojenia powinny być składowane oddzielnie, na wyrównanym podłożu lub na podkładach. Chodzenie po ułożonych elementach zbrojenia jest zabronione.

Na stanowisku zbrojarskim zabronione jest przebywanie osób postronnych oraz przebywanie pracowników wzdłuż wyciąganego pręta zbrojeniowego w czasie prostowania stali. Przy cięciu prętów zbrojeniowych nożycami ręcznymi należy cięty pręt oprzeć obustronnie na kozłach lub na stole zbrojarskim.

Należy zwrócić szczególną uwagę przy obsłudze sprzętu mechanicznego jak nożyce, giętarka, prościarka. Roboty wykonywać z zachowaniem szczególnej uwagi oraz z zachowaniem przepisów bezpiecznej pracy. Przewody zasilające przedmiotowy sprzęt powinny być na stałe podwieszone. Maszyny muszą być wygradzone.

### **5. BHP przy stosowaniu urządzeń prądowych i instalacji elektrycznych na terenie placu budowy.**

Zwrócić uwagę na biegnącą w pobliżu budowy linię energetyczną, aby nie dotykać wysięgnikiem lub elementem budowlanym np. pręt metalowy lub element konstrukcji dachu. Przewody elektryczne zasilające urządzenia i maszyny nie mogą leżeć bezpośrednio na ziemi. Naprawy urządzeń i maszyn mogą dokonywać pracownicy do tego uprawnieni. Należy używać sprzętu zabezpieczającego oraz sprzętu ostrzegawczego. Stosować zerowanie i uziemienia ochronne.

Udzielić pierwszej pomocy w przypadku porażenia prądem, a w pierwszej kolejności odłączyć poszkodowanego od źródła prądu.

### **6. BHP przy robotach wykończeniowych**

Przy wykonywaniu robót wykończeniowych z materiałów palnych, wybuchowych oraz zawierających rozpuszczalniki należy na czas robót: usunąć na odległość co najmniej 30,00 m. wszystkie otwarte źródła ognia, wyłączyć instalację elektryczną, zapewnić właściwą wentylację, używać obuwia nie powodującego iskrzenia, nie rzucać narzędzi metalowych. Palenie tytoniu i zbliżanie się pracowników w ubraniach roboczych nasączonych parami rozpuszczalników do źródeł ognia jest zabronione.

Wykonywanie robót malarskich z drabin rozstawnych zabezpieczonych przed rozsunięciem się jest dozwolone do wysokości 4,00 m. Malowanie farbami zawierającymi szkodliwe składniki jest dozwolone tylko pędzlem. Rusztowania do robót malarskich powinny spełniać warunki określone w punkcie 3 niniejszej instrukcji. Do narzutu mechanicznego zapraw tynkarskich stosować lekkie agregaty tynkarskie lub narzutnice ciśnieniowe zgodnie z instrukcją obsługi. Pracownicy obsługujący końcówkę muszą mieć okulary ochronne. Rusztowania zabezpieczyć siatkami ochronnymi.

### **7. ogólne uwagi dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa**

- wszystkie roboty budowlane winny być wykonane zgodnie z opracowaną dokumentacją techniczną, warunkami technicznymi, sztuką budowlaną, z zachowaniem przepisów BHP na każdym powierzonym stanowisku pracy
- wszyscy pracownicy przed przystąpieniem do wykonania powierzonych prac, powinni być przeszkoleni przez kierownika budowy (szkolenie stanowiskowe), potwierdzone wpisem do dziennika budowy.
- pracownicy powinni posiadać właściwe i ważne zaświadczenia lekarskie, zezwalające na pracę w budownictwie, w szczególności na pracę na wysokości
- pracownicy winni posiadać właściwe zaświadczenie szkolenia ogólnego

- pracownicy winni być wyposażeni w odpowiednie ubrania robocze, buty, maski przeciwpyłowe, okulary oraz kaski ochronne
  - praca powinna się odbywać zgodnie z regulaminem pracy, z zachowaniem przepisów kodeksu pracy
  - budowa powinna być oznakowana tablicą informacyjną budowy lub rozbiórki
  - wszystkie roboty budowlane należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy posiadającego przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie oraz posiadającego aktualną przynależność do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.
- Maksymalna liczba zatrudnionych pracowników 5.

### PIŚMIENNICTWO

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| 1. PN-82/B-02000          | Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.        |
| 2. PN-82/B-02001          | Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.                 |
| 3. PN-80/B-02010 Az1:2006 | Obciążenia w obliczeniach statycznych.                |
|                           | Obciążenie śniegiem.                                  |
| 4. PN-77/B-02011 Az1:2009 | Obciążenia w obliczeniach statycznych.                |
|                           | Obciążenie wiatrem.                                   |
| 5. PN-82/B-02003          | Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne |
|                           | Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.     |
| 6. PN-81/B-03020          | Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie           |
|                           | budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.        |
| 7. PN-B-03002:2007        | Konstrukcje murowe. Projektowanie i obliczanie.       |
| 8. PN-B-03264:2002        | Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.           |
|                           | Obliczenia statyczne i projektowanie.                 |

Ostrów Mazowiecka czerwiec 2016 rok

asystent projektanta:

*mgr inż. Emil Wilański*  
07-300 Ostrów Mazowiecka  
ul. Piaskowa 19  
tel. kom. 0-698 589 377

projektant:

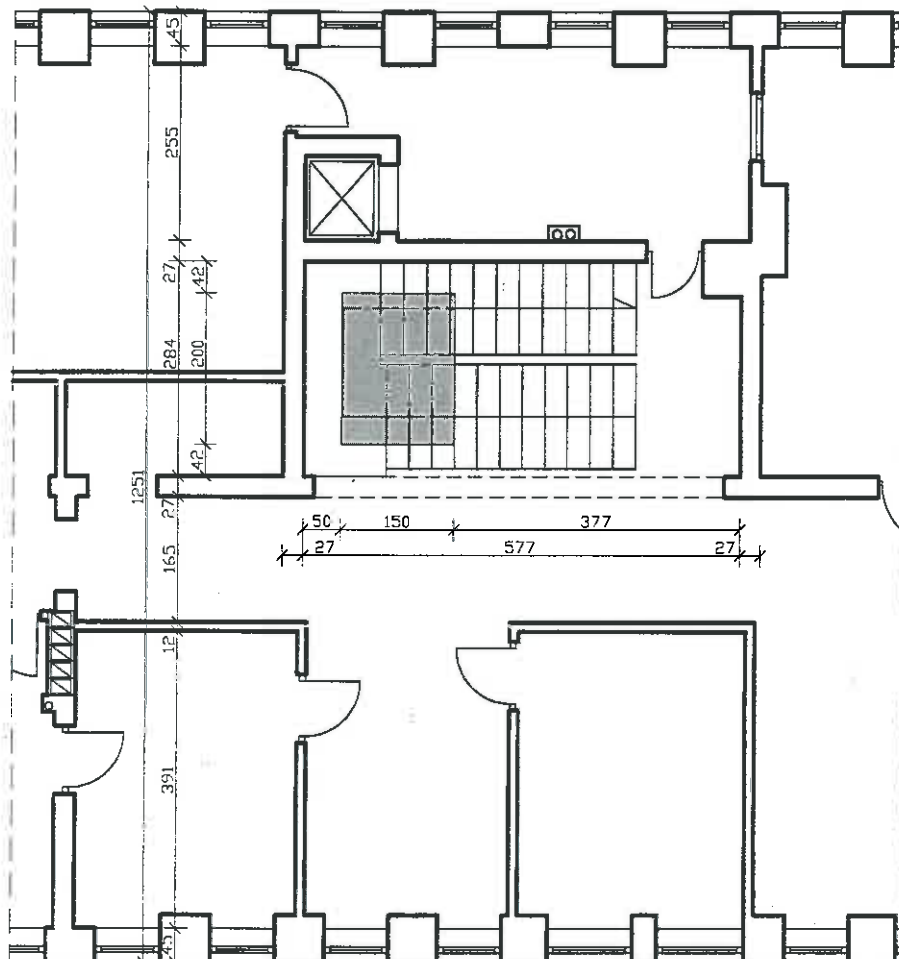
*inż. bud. Ryszard Stanisław Wilański*  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej oraz w ograniczonym zakresie  
w specjalności architektonicznej nr ew. upr. 146/94/Os  
nr ew. w izbie inż. MAZ/BO/4084/01

sprawdzający:

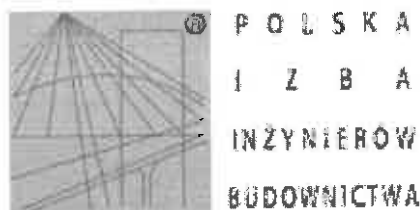
*mgr inż. Paweł Popiołek*  
07-300 Ostrów Mazowiecka  
Stara Grabownicza 60A; tel./fax (029) 644 34 02  
uprawnienia w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń  
projektowanie MAZ/0095/POOK/08  
kierowanie i nadzorowanie 136/94/OS

# **klatka schodowa z projektowanym otworem na klapę oddymiającą**

skala 1:100



BIURO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE 07-300 Ostrów Maz. ul. Wołodyjowskiego 25			
nazwa i adres obiektu	remont z dostosowaniem klatek schodowych do warunków p. poż. w Miejskim Przedszkolu nr 3 07-300 Ostrów Maz., ul. Amii Krajowej 2	nr rysunku	<b>K-1</b>
nazwa rysunku	fragment rzutu piętra	skala	1:100
nr upr.	opracowanie:	data	podpis
148 / 94 / Os	inż. bud Ryszard Stanisław Wilanowski	czerwiec 2016	
	mgr inż. Emil Wilanowski	czerwiec 2016	
nr upr.	sprawdzający:		
MAZ/0095/P00K/08	mgr inż. Paweł Popiołek	czerwiec 2016	



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-B1Y-989-CEB \***

Pan RYSZARD WILANOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/4084/01  
adres zamieszkania IŁŁAKOWICZÓWNY 18, 07-300 OSTRÓW MAZOWIECKA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

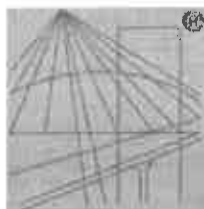
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-11-19 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* 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.



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-F59-Z4D-22H \*

Pan PAWEŁ POPIOŁEK o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/4072/01  
adres zamieszkania STARA GRABOWNICA 60 A, 07-300 OSTRÓW MAZOWIECKA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-11-26 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* 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.

Nr ewidencyjny 146/94/0s

Za zgodność  
z oryginałem

inż.bud. Ryszard Stanisław Wilanowski  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej oraz w ograniczonym zakresie  
w specjalności architektonicznej nr ew. upr. 146/94/0s  
nr ew. w izbie inż. MAZ/BO/4084/01

## Stwierdzenie przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 roku — PRAWO  
BUDOWLANE (Dz.U. Nr 38, Poz. 229) oraz § 2 ust.1 pkt 1 i 2, § 2 ust.2  
pkt 1, § 5 ust.1 pkt 1, § 7, § 13 ust.1 pkt 1 i 2 - - - - -

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975  
roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46  
z późniejszymi zmianami).

### STWIERDZAM

ze Pan RYSZARD STANISŁAW WILANOWSKI syn Ignacego  
inż. budownictwa

urodzony(a) dnia 07 sierpień 1949r. - Kowalówka

ma przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej

PROJEKTANTA oraz KIEROWNIKA BUDOWY I ROBÓT

w specjalności architektonicznej i konstrukcyjno-budowlanej

1. do sporządzania w budownictwie <sup>3</sup>jednorodzinnych, zagrodowych oraz innych  
budynków o kubaturze do 1000 m<sup>3</sup>, projektów w zakresie rozwiązań archi-  
tektonicznych obiektów budowlanych z wyłączeniem konstrukcji fundamen-  
tów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych,
2. do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowla-  
nych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stac-  
kolejowych, dróg i nawierzchni lotniskowych, mostów, budowli hydrotech-  
nicznych i melioracji wodnych,
3. do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowanie  
i kontrolowanie wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz  
oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków  
i innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg  
i nawierzchni lotniskowych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodno-  
melioracyjnych.



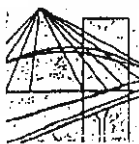
Z up. WŁADY  
inż. Ryszard Stanisław Wilanowski  
Architekt Województwa  
Z-ca Dyrektora Wydziału Gospodarki  
Zastępca Dyrektora Wydziału Budownictwa

NOTARIUSZ - Dorota Grabowska  
KANCELARIA NOTARIALNA  
07-300 Ostrow Mazowiecka  
Plac Księżnej Anny Mazowieckiej 4  
tel./fax (0-29) 745-12-89  
NIP 759-000-23-86 Regon 568375767

REPERTORIUM "A" NR.....385/2012.....  
Dnia 17 stycznia.....  
dwa tysiące dwudziatego..... roku.  
Dorota Grabowska - notariusz w Ostrowi Mazowieckiej  
poświadcza zgodność powyższego odpisu z okazanym  
DOKUMENTEM .....  
Pobranie taksy notarialnej .....0,00..... złotych.  
513 rozp. w sprawie maksymalnych stawek taksy  
notarialnej (Dz.U.Nr 148 z 2004 roku, poz. 1564),  
- podatku VAT 23% .....1,38..... złotych  
art 41 ust. 1 ustawy o podatku od towarów i usług  
(Dz.U.Nr 54 z 2004 roku, poz. 535)



NOTARIUSZ  
*[Signature]*  
Dorota Grabowska



sygn. akt. MAZ/7131/231/08/K

Warszawa, dnia 25 czerwca 2008 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

**Pan Paweł Popiołek**  
magister inżynier budownictwa  
urodzony dnia 1 kwietnia 1965 roku w m. Ostrów Mazowiecka, syn Stanisława

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
nr MAZ/0095/POOK/08

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

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

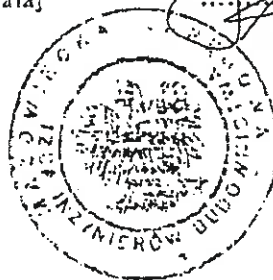
### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez 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 Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

### Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Zygmunt Garwoliński
- 2/ mgr inż. Leszek Ganowicz
- 3/ mgr inż. Hanna Bałaj



Za zgodność  
z oryginałem

inż.bud. Ryszard Stanisław Wilanowski  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej oraz w ograniczonym zakresie  
w specjalności architektonicznej nr ew.upr.146/94/Os  
nr ew. w izbie inż. MAZ/BO/4084/01

**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń**

**w specjalności konstrukcyjno - budowlanej**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:  
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności konstrukcyjno - budowlanej.

III. Na mocy § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:  
sporządzania projektu architektoniczno - budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.



małemu  
zgodność

inż.bud. Ryszard Stanisław Wilanowski  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej oraz w ograniczonym zakresie  
w specjalności architektonicznej nr ew.upr. 146/94/Os  
nr ew. w izbie inż. MAZ/BO/4084/01

Onzymują:

1. Pan Paweł Popiołek  
7-300 Stara Grabownica 60A
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. s/a

Ostrów Mazowiecka, czerwiec 2016

# OŚWIADCZENIE

projektanta i sprawdzającego

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - „Prawo Budowlane” (jednolity tekst Dz.U. z dnia 8 marca 2016 roku, poz.290) zgodnie z art.20 ust.4 tej ustawy oświadczam:

że wykonany projekt budowlany: **projekt budowlany** branża **konstrukcyjna**: remont z dostosowaniem klatek schodowych do warunków przeciwpożarowych w Miejskim Przedszkolu nr 3 w Ostrowi Mazowieckiej przy ulicy Armii Krajowej nr 2 został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny ze względu na cel jakiemu ma służyć.

*inż.bud. Ryszard Stanisław Wilanowski*  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej oraz w ograniczonym zakresie  
w specjalności architektonicznej nr ew. Upr.146/94/Os  
nr ew. w izbie inż. MAZ/BO/4084/01

**mgr inż. Paweł Popiołek**  
07-300 Ostrów Mazowiecka  
Stara Grabownicwa 60A; tel./fax (029) 644 34 02  
uprawnienia w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń  
projektowanie MAZ/0095/POOK/08  
kierownictwo i nadzór nad 30/04/OS