

# Projektowanie Konstrukcji Budowlanych

mgr inż. Ireneusz Kondraciuk

• 15-345 Białystok • ul. Zachodnia 28A/55 • NIP 542 100 70 54 • e-mail: ireneusz.kondraciuk@gmail.com • tel. 605 365 606

---

## **EKSPERTYZA**

-część konstrukcyjna-

<i>OBIEKT BUDOWLANY:</i>	Przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania części budynku usługowego z przychodni na bibliotekę oraz pomieszczenia usługowe przy ul. Zambrowskiej w Kleosinie, działka nr 76/31, gm. Juchnowiec Kościelny
<i>ADRES BUDOWY:</i>	Kleosin, ul. Zambrowska działka nr ew. gr. 76/31
<i>INWESTOR:</i>	

## **ZESPÓŁ AUTORSKI:**

<i>PROJEKTANT KONSTRUKCJA</i>	mgr inż. Ireneusz Kondraciuk <i>nr upr. PDL/0111/PBKb/15</i>	
-----------------------------------	---	--

**7 lipiec 2018**

**ZAWARTOŚĆ**

***Załączniki formalno – prawne:***

Przynależności do Izby i uprawnienia

**Część opisowa:**

Ekspertyza

Sprawozdanie z badań wytrzymałościowych na ściskanie próbek  
pobranych z odwiertu rdzeniowego

**Rysunki konstrukcyjne:**

1. RZUT PARTERU

1:100

## **EKSPERTYZA TECHNICZNA**

*dotycząca przebudowy wraz ze zmianą sposobu użytkowania części budynku usługowego z przychodni na bibliotekę oraz pomieszczenia usługowe przy ul. Zambrowskiej w Kleosinie, działka nr 76/31, gm. Juchnowiec Kościelny*

### **1. Podstawa opracowania**

- 1.1. Zlecenie głównego projektanta.
- 1.2. Wizja lokalna
- 1.3. Badania własne
- 1.4. Polskie Normy budowlane i literatura techniczna
- 1.5. Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.02.75.690 z dnia 15 czerwca 2002 r. z późn. zm.)
- 1.6. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. nr 156 poz. 1118 - tekst jednolity z późn. Zm.)

### **2. Przedmiot, cel i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest budynek komunalny przy ul. Zambrowskiej w Kleosinie dz. nr 76/3 w celu określenie stanu bezpieczeństwa i przydatności do użytkowania w związku przebudową wraz ze zmianą sposobu użytkowania części budynku usługowego z przychodni na bibliotekę oraz pomieszczenia usługowe przy ul. Zambrowskiej w Kleosinie, działka nr 76/31, gm. Juchnowiec Kościelny

Zakres opracowania:

- ocena przydatności istniejącej podłogi w związku ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby biblioteki
- ocena możliwości wyburzenia części ścian w związku ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby biblioteki oraz pomieszczenia usługowe
- ocena możliwości poszerzenia otworu dla drzwi wejściowych w związku ze zmianą sposobu użytkowania

### **3. Materiały dokumentacyjne i pomocnicze**

Przy opracowaniu ekspertyzy wykorzystano z następujących materiałów:

- oględziny i pomiary własne
- „Ocena stanu technicznego ekspertyza budynku komunalnego przy ul. Zambrowskiej w Kleosinie, dz. nr 76/31 gm Juchnowiec Kościelny przeznaczonego do remontu i ocieplenia.” wykonana przez inż. Lucjusz Popławskiego z dnia 29.04.2011 r.
- „Opis Techniczny do projektu wykonawczego remontu i ocieplenia budynku komunalnego (część architektoniczno-konstrukcyjna).
- uzgodniona koncepcja funkcjonalno – przestrzenna z głównym projektantem

### **4. Opis ogólny obiektu**

Część istniejącego obiektu, w której planowana jest przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania części budynku usługowego z przychodni na bibliotekę oraz pomieszczenia usługowe znajduje się na parterze budynku.

4.1 Budynek dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony, wykonany w technologii tradycyjnej. Bryła o prostej formie, na rzucie prostokąta nakryty stropodachem jednospadowym.

4.2. Konstrukcje nośną stanowią ściany murowane z cegły w układzie poprzecznym.

Ściany nośne poprzeczne wykonano z cegły pełnej klasy 10 i 15 na zaprawie M8 i M3. W miejscu korytarzy zastosowano monolityczne żelbetowe belki podtrzymujące strop.

Ściany zewnętrzne wykonano jako dwuwarstwowe:

- gr. 24 cm z betonu komórkowego jako warstwa konstrukcyjna,
- gr. 2cm pustka powietrza,
- gr. 12cm cegła silikatowa jako warstwa osłonowa,
- gr.12cm ocieplenie ze styropianu
- tynk mineralny

4.3. Stropodach wentylowany jednospadowy.

- stropie DZ-3 na ściankach z cegły ułożono
- betonowe płyty dachowe gr. 6cm ułożone na ściankach z cegły
- ocieplenie wełna mineralna gr.14cm
- pokrycie 2x papa termozgrzewalna z posypką mineralną

4.4. Strop międzykondygnacyjny

- strop DZ-3 gr. 23cm
- warstwa cementowa gr. 2,5cm i szlichta gr. 3cm oraz wykładzina obiektowa lub gres

4.5. Nadproża – żelbetowe wylewane lub stalowe z dwuteowników wysokości 100mm

4.6. Ściany fundamentowe z bloczków betonowych, fundamenty pod ścianami jako ławy fundamentowe zbrojone stalą gładką

4.7. Posadzka na parterze

Warstwy posadzkowe stanowi wykładzina oraz płytki gresowe

## **5. Ocena stanu technicznego obiektu w zakresie opracowania**

Na podstawie opracowania WACETOB z 2000r. przyjęto następujące kryteria oceny:

Lp.	Klasyfikacja stanu techn. elementu	Procentowe zużycie	Kryterium oceny
1	2	3	4
1.	b. dobry	0-10	Element budynku (lub rodzaj konstrukcji, wykończenia, wyposażenia) jest dobrze utrzymany, konserwowany, nie wykazuje zużycia i uszkodzeń. Cechy i właściwości wbudowanych materiałów odpowiadają wymogom normy.
2.	dobry	11-25	Element budynku nie wykazuje większego zużycia. Mogą wystąpić nieznaczne uszkodzenia wynikające z użytkowania szczególnie mechaniczne. Element wymaga konserwacji.
3.	średni	26-50	Element budynku utrzymany jest zadowalająco. Celowy jest remont bieżący polegający na drobnych naprawach, uzupełnieniach, konserwacji, impregnacji itp.

4.	nie zadowalający	51-60	W elementach budynku występują średnie uszkodzenia i ubytki nie zagrażające bezpieczeństwu publicznemu. Celowy jest częściowy remont kapitalny.
5.	zły	61-70	W elementach budynku występują znaczne uszkodzenia, ubytki. Cechy i właściwości wbudowanych materiałów mają obniżoną klasę. Wymagany kompleksowy remont kapitalny.

**5.1. Ściany wewnętrzne konstrukcyjne** - konstrukcja stabilna, brak widocznych zarysowań ani odkształceń konstrukcji. Stan techniczny dobry.

**5.2. Ściany zewnętrzne** - konstrukcja stabilna, brak widocznych zarysowań ani odkształceń konstrukcji. Stan techniczny dobry.

**5.3. Strop międzykondygnacyjny** - konstrukcja stabilna, brak widocznych zarysowań ani odkształceń konstrukcji. Stan techniczny dobry.

**5.4. Nadproża** - konstrukcja stabilna, brak widocznych zarysowań ani odkształceń konstrukcji. Stan techniczny dobry.

**5.5 Posadzka na parterze** – posiadająca cech normalnego zużycia, brak widocznych pęknięć i odkształceń. Stan techniczny średni.

#### **6.0. Opis projektowanych prac**

W ramach „Przebudowy wraz ze zmianą sposobu użytkowania części budynku usługowego z przychodni na bibliotekę oraz pomieszczenia usługowe przewiduje się następujący zakres robót:

- wyburzenie części ścian korytarza i ścianek działowych
- zamurowanie części otworów drzwiowych i wykonanie nowych
- poszerzenie otworu drzwi wejściowych

#### **6.0. Ocena przydatności istniejącej podłogi w związku ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby biblioteki**

##### **6.1 Opis przedmiotowej podłogi**

Podłoga znajduje się na parterze i ułożona jest bezpośrednio na gruncie. Wierzchnią warstwę podłogi stanowi wykładzina lub gresem. Pod wykładziną widoczne są starsze warstwy posadzkowe w postaci płytek PCV. Na warstwach posadzkowych nie stwierdzono rys, pęknięć lub nierównomiernego osiadania co może świadczyć o stabilnym podłożu oraz o odpowiedniej nośności posadzki, która była projektowana na obciążenie użytkowe 2kN/m<sup>2</sup> – ob. charakterystyczne dla gabinetów lekarskich, wszelkie pokoje biurowe.

Administrator obiektu nie posiada dokumentacji techniczno-budowlanej. W ekspertyzie z dnia 29.04.2011 r. nie wspomina się o podłożu na parterze. W „Opisie technicznym do projektu wykonawczego remontu i ocieplenia budynku komunalnego ” w pkt.3.1 jest zawarta informacji o tym, że posadzkę oraz podłoże pod posadzkę należy zerwać na odpowiednią grubość, następnie wykonać warstwę samopoziomującą lub szlichtę cementową tak aby uzyskać wysokość pomieszczenia 2,51 po wykończeniu. Wobec braku konkretnych informacji zdecydowano się na wykonanie odwiertu rdzeniowego w celu określenia parametrów technicznych warstw podłogi.

## **6.2. Wyniki badań odwiertu rdzeniowego**

Odwiert rdzeniowy wykonało Niezależne Laboratorium Drogowo-Budowlane TBB  
Ul. Hetmańska 92 15-727 Białystok w dniu 04.07.2018 r. Miejsce odwiertu zaznaczono na rys. nr 1K  
Badania stanowią załącznik nr 1

Wnioski z badań:

1. Wierzchnia warstwa posadzki o gr. 3 cm o średniej wytrzymałości na ściskanie  $f_{cm} = 17,8$  MPa  
 $f_{ck} = 9,8$  MPa;  $f_{ctm} = 1,37$  MPa;  $f_{ctm,fl} = \max\{(1,6-h/1000)*f_{ctm}, f_{ctm}\}$   $f_{ctm,fl} = 2,19$  MPa;  $f_{ctm,fl,d} = 1,22$  MPa
2. Dolna warstwa posadzki o gr. 7 cm o średniej wytrzymałości na ściskanie  $f_{cm} = 27,2$  MPa  
 $f_{ck} = 19,2$  MPa;  $f_{ctm} = 2,15$  MPa;  $f_{ctm,fl} = 3,44$  MPa;  $f_{ctm,fl,d} = 1,90$  MPa
3. Warstwę podbudowy stanowi piasek drobny, średnio zagęszczony, mało wilgotny o  $Id=0,34$

## **6.2. Założenia do ekspertyzy**

Na dzień sporządzania ekspertyzy nie są znane parametry techniczne regałów, które będą stanowiły wyposażenie biblioteki.  
W związku z powyższym na podstawie dostępnych danych oszacowano nośność istniejącej posadzki.

Kolejne warstwy posadzki

- h = 3 cm  $E_{cm} = 25000$  MPa,  $\nu = 0,17$
- h = 7 cm  $E_{cm} = 29000$  MPa,  $\nu = 0,17$
- piasek drobny, średnio zagęszczony, mało wilgotny  $Id=0,34$

$E_o=34,11$  MPa – moduł pierwotnego odkształcenia gruntu

$E = 42,64$  MPa – moduł wtórnego odkształcenia gruntu

Do obliczenia nośności posadzki zastosowano teorię płyty na podłożu sprężystym Winklera oraz wzory empiryczne Westergarda, Heteneyi i Picketa

## **6.3. Sprawdzenie nośności istniejącej posadzki na nowoprojektowane obciążenia**

### **Obciążenie zmienne bibliotek**

$$q = 5 \text{ kN/m}^2 \times 1,3 = 6,5 \text{ kN/m}^2$$

Średniej wytrzymałości wierzchniej warstwy posadzki na ściskanie wg przeprowadzonych badań wynosi

$$f_{cm} = 17,8 \text{ MPa}$$

$$\gamma_c = 1,8 \text{ – współczynnik bezpieczeństwa dla konstrukcji betonowych}$$

$$f_{cd} = 9,89 \text{ MP}$$

$$f_{cd} > q$$

**Istniejąca posadzka spełnia wymagania nośności na nowoprojektowane obciążenie.**

## **6.4. Maksymalne obciążenie blokowe jakie może przenieść płyta**

Obciążenia równomiernie rozłożone o nieokreślonym rozkładzie mogą występować w różnych miejscach, ich rozmieszczenie może zmieniać się w czasie i przybierać różne schematy. Przykładem są przedmioty składowane na regałach lub paletach ustawionych w rzędach z drogą komunikacyjną znajdującą się pomiędzy nimi. W Wyniku badań stwierdzono, że największe naprężenia w płycie posadzki znajdują się w paśmie pomiędzy rzędami regałów.

$$\sigma = 1,008 q / \lambda^2 * h^2$$

stąd

$$q = \sigma * \lambda^2 * h^2 / 1,008$$

q – powierzchniowe obciążenie obliczeniowe

h – grubość posadzki

$$\sigma = f_{ck,fl,d}$$

$$\lambda = [3k / E_{cm} h^3]^{0,25}$$

k – moduł reakcji podłoża

$E_{cm}$  – moduł sprężystości betonu

$E_z = 27800 \text{ MPa}$  - zastępczy moduł sztywności posadzki betonowej

Moduł reakcji podłoża łącznie dla posadzki i gruntu

$$k = E / [0,83 \cdot h \cdot (E_z / E)^{1/3}] = 59 \text{ MN/m}^3$$

więc

$$\lambda = 1,59$$

$$q_{\max} = \sigma \cdot \lambda^2 \cdot h^2 / 1,008 = 14,9 \text{ kN/m}^2$$

**$q_{\max} = 14,9 \text{ kN/m}^2$  – jest to maksymalne oddziaływanie regałów na płytę posadzki w postaci obciążenia blokowego.**

#### **6.5 Maksymalne obciążenie liniowe jakie może przenieść płyta**

Obciążenia liniowe pochodzą zwykle od regałów, które poprzez swoją konstrukcję w sposób linjowy przekazują obciążenia na płytę.

$$P_{\max} = 4 \cdot \lambda [f_{ck,fl,d} \cdot h^2 / 6] = 13 \text{ kN/mb}$$

$P_{\max} = 13 \text{ kN/mb}$  jest to maksymalne oddziaływanie regałów na płytę posadzki w postaci siły liniowej.

#### **6.6. Maksymalne obciążenie punktowe jakie może przenieść płyta**

Obciążenie siłą skupioną pochodzi od reakcji przekazywanych przez nogi regałów.

$$\sigma = 4,2 \cdot Q_{\max} / h^2 \{1 - [(a/L)^{0,5} / (0,925 - 0,22 \cdot a/L)]\}$$

L – promień względnej sztywności płyty

$$L = [E \cdot h^3 / 12 \cdot (1 - \nu^2) \cdot k]^{0,25}$$

$$a = (A/\pi)^{0,5}$$

$Q_{\max} = 5 \text{ kN}$  jest to maksymalne oddziaływanie regałów na płytę posadzki w postaci siły punktowej (na jedną podpórę).

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń można stwierdzić, że regały na książki aby spełnić wymagania wytrzymałościowe posadzki muszą posiadać przykładowo max następujące parametry techniczne:

1. Obciążenie max jednej półki  $0,60 \text{ kN}$

2. Max liczba półek – 7 szt.

Ciężar książek  $4,2 \text{ kN}$  + ciężar regału  $\approx 4,5 \text{ kN}$

Wymiary podstawy regału  $0,4 \times 1,0 \text{ m}$  co daje  $11,25 \text{ kN/m}^2$

Przed zamówieniem regałów należy zapoznać się ze specyfikacją techniczną regałów oraz danymi określającymi max dopuszczalny ciężar regału z książkami oraz sposób przekazywania obciążeń na posadzkę.

**Istniejąca posadzka spełnia warunki nośności i użytkowania dla wyżej założonych obciążeń związanych ze zmianą sposobu użytkowania części budynku usługowego z przychodni na bibliotekę oraz pomieszczenia usługowe**

## **7.0. Ocena nośności stropu nad parterem w związku ze zmianą sposobu użytkowania**

### **7.1 Opis przedmiotowego stropu.**

Strop nad parterem wykonano jak DZ-3. Stropy DZ-3 wykonywano o wysokości konstrukcyjnej 23 cm, składa się z beleczek stanowiące element konstrukcyjny, pustaków jako element wypełniający oraz betonu uzupełniającego.

### **7.2 Wykonane odkrywki i wnioski**

Wykonano dwie odkrywki stropu zaznaczone na Rys. nr 1.

#### **Odkrywka nr 1.**

Wykonana w miejscu gdzie w ścianie korytarza znajduje się przejście.

1. Ścianę korytarza wykonano z cegły pełnej wapienno-piaskowej gr. 12 cm
2. W stropie w miejscu połączenia ściany stwierdzono występowanie dwóch beleczek o rozstawie 26 cm. Przestrzeń pomiędzy beleczkami wypełniona betonem.
3. Pomiedzy beleczkami oraz pustakiem widoczne szczelny wypełnione papierem.

#### **Wnioski**

Wykonanie dwóch beleczek pod ścianą znajdującą się na pietrze jest zgodnie z technologia wykonania stropu.

Szparę pomiędzy beleczkami konstrukcyjnymi a betonem wypełniającym oraz pustakiem świadczą, że styk techniczny pomiędzy w/w elementami nie jest dobrze wykonany i nie jest zapewniona prawidłowa współpraca tych elementów.

#### **Odkrywka nr 2**

Wykonaną w miejscu połączenia ściany konstrukcyjnej i ściany korytarz.

1. Stwierdzono dwie beleczki o rozstawie 26cm.
2. Przestrzeń pomiędzy beleczkami wypełniona betonem.

Struktura betonu jest bardzo porowata widoczne są niewypełnione pustki oraz obce wtrącenia w postaci kawałka płytki ceramicznej. Brak widocznego zbrojenia podłużnego.

3. Pomiedzy beleczkami widoczne szczeliny.

#### **Wnioski**

Wykonanie dwóch beleczek jest zgodnie z technologią wykonania stropu.

Brak prawidłowego styku technicznego i prawidłowej współpracy elementów.

Beton znajdujący się pomiędzy beleczkami nie stanowi elementu nośnego.

## **7.3 Obliczenia sprawdzające nośność stropu**

### **Zebranie obciążeń**

Obciążenie stałe

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	g <sub>f</sub>	k <sub>d</sub>	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Wykładzina PCV i warstwa samopoziomująca	0,07	1,30	--	0,09
2.	Gładź cementowa gr. 2 cm	0,42	1,30	--	0,55
3.	Szlichta cementowa gr. 4 cm	0,84	1,30	--	1,09
4.	Izolacja akustyczna gr. 7 cm	0,03	1,30	--	0,04
5.	Ciężar stropu DZ-3	2,70	1,10	--	2,97
S:		<b>4,06</b>		--	<b>4,74</b>

Obciążenie zmienne

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	g <sub>f</sub>	k <sub>d</sub>	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Powierzchnie biurowe	2,00	1,40	--	2,80



S: **2,00** -- **2,80**

Obciążenie od ściany

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m	$g_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m
1.	Cegła pełna gr. 12cm wys. 2,5m	5,70	1,30	--	7,41
2.	Tynk 2x1,5cm	1,43	1,30	--	1,85
S:		<b>7,13</b>	--	--	<b>9,26</b>

### Obliczenia statyczne

Przyjęto jako belkę swobodnie podpartą o rozpiętość belek  $L=6,0m$ .  
Rozstaw belek  $a=0,6m$ . Rozstaw belek podwójnych  $b=0,26 m$

Obciążenie przypadające na mb belki

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$g_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Obciążenie stała	1,75	1,17	--	2,04
2.	Obciążenie zmienne	0,86	1,40	--	1,20
3.	Półowa obciążenie od ściany	3,57	1,30	--	4,64
S:		<b>6,18</b>	1,28	--	<b>7,88</b>

Moment działający na belkę

$$M = 0,125 q \times l^2 = 0,125 \times 7,88 \times 6^2 = 35,46 \text{ kNm}$$

Moment obliczeniowy przęsłowy przenoszony przez żebro stropu DZ-3 na podstawie  
Cz. Malinowski, R. Peła „Projektowanie stropów i ścian w budownictwie tradycyjnym” część 1,  
Wydawnictwo Politechnika Łódzka, Łódź 1989 r

$$M_{\max} = 23,258 \text{ kNm}$$

$$M = 35,46 \text{ kNm} > M_{\max} = 23,258 \text{ kNm}$$

Moment obliczeniowy występujący w belce od nowopowstałych obciążeń wynikających ze zmiany sposobu użytkowania i wyburzeniu części ścian parteru jest większy o 12,20kNm niż nośność belek stropu DZ-3.

**W celu dostosowania nośności stropu DZ-3 do nowopowstałych obciążeń wymagane jest wzmocnienie stropu poprzez wykonanie dodatkowego podparcia liniowego w miejscu wyburzonych ścian parteru w postaci belki stalowej według oddzielnego projektu budowlanego.**

## **8.0. Ocena możliwości poszerzenia otworu drzwi wejściowych**

### **8.1 Opis przedmiotowego otworu drzwiowego**

Obecne drzwi wejściowe o szerokości 1,00 m znajdujące się w ścianie szczytowej należy poszerzyć o 0,5m

Ściana zewnętrzna wykonana jest jako dwuwarstwowa z następujących warstw:

- gr. 24 cm z betonu komórkowego jako warstwa konstrukcyjna,
- gr. 2cm pustka powietrza,
- gr. 12cm cegła silikatowa jako warstwa osłonowa,
- gr.12cm ocieplenie ze styropianu
- tynk mineralny

## **8.2 Wykonane odkrywki i wnioski**

Wykonano częściowe odkucie istniejącego nadproża w miejscu projektowanego poszerzenia

- odkrywka nr 3 na Rys. nr 1.

1. Istniejące nadproże wykonano jako wylewane o wysokości 28 cm.
2. W nadprożu oraz ścianie brak widocznych zarysowań ani odkształceń.

### **Wnioski**

**Planowane poszerzenie otworu drzwiowego o 0,5 m jest możliwe po wykonaniu nowego nadproża.**

***Nowe nadproże należy wykonać z belek stalowych o długości dostosowanej do wymiarów nowego otworu według oddzielnego projektu budowlanego.***

## **9.0. Wnioski końcowe**

Stan techniczny obiektu istniejącego pozwala na przebudowę wraz ze zmianą sposobu użytkowania części budynku usługowego z przychodni na bibliotekę oraz pomieszczenia usługowe

Należy wykonać następujące prace:

1. Naprawić i warstwy posadzkowe poprzez zerwanie istniejącej posadzki i ułożenie nowej
2. Naprawić i wzmocnić podłogę przez zastosowanie systemów naprawczych do betonu.
3. Wykonać wzmocnienie stropu w miejscu rozebranych ścian podłużnych korytarza w postaci belek stalowych.
4. Wykonać nowe nadproże w miejscu poszerzonego otworu drzwiowego w postaci belek stalowych.

**Stwierdzam, że po wykonaniu w/w prac, projektowane roboty budowlane w zakresie przebudowy wraz ze zmianą sposobu użytkowania części budynku usługowego z przychodni na bibliotekę oraz pomieszczenia usługowe nie stanowią zagrożenia i budynek po zakończeniu robót będzie odpowiadać normom bezpieczeństwa i przydatności do użytkowania.**

**Budowa winna być przeprowadzona zgodnie z warunkami technicznymi prowadzenia robót budowlanych, na podstawie zatwierdzonego projektu budowlanego pod nadzorem osoby uprawnionej do prowadzenia i kierowania robotami budowlanymi z zachowaniem przepisów BHP.**

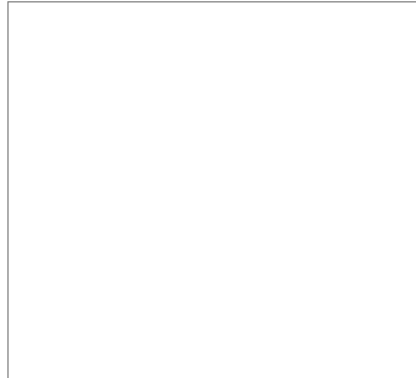
**Autor**

**mgr inż. Ireneusz Kondraciuk**

### **DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA**



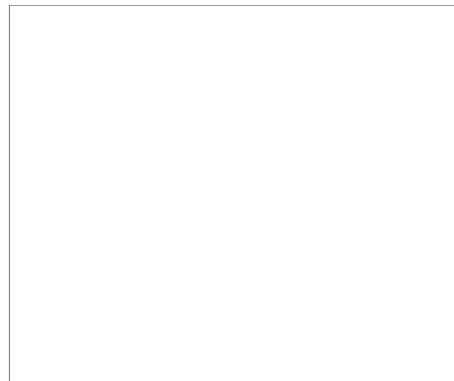
Budynek komunalny przy ul. Zambrowskiej  
w Kleosinie



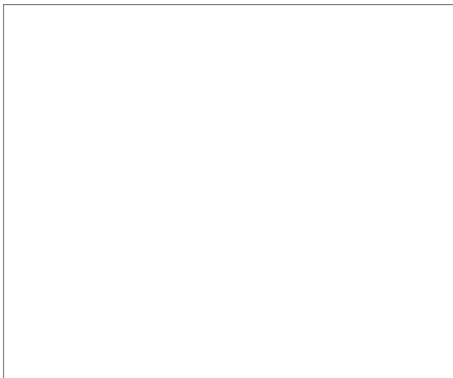
Budynek komunalny przy ul. Zambrowskiej  
w Kleosinie -wejście od szczytu



Widok korytarza, widoczny podciąg żelbetonowych



Odkrywka Nr1 – ściana w korytarzu



Odkrywka Nr 1-ściana w korytarzu



Odkrywka Nr 1 – strop



Warstwy posadzki



Połączenie ściany korytarza z posadzką



Odwiert rdzeniowy



Odwiert rdzeniowy -widoczne warstwy podłogi



Podbudowa pod podłogą – piasek drobnych



Odkrywka Nr 2 – strop



Odkrywka Nr 2 – strop



Odkrywka Nr 2 – podciąg i ściana korytarza



Odkrywka Nr 3 – nadproże



Odkrywka Nr 3 - nadproże





# SPRAWOZDANIE Z BADAŃ WYTRZYMAŁOŚCI NA ŚCISKANIE PRÓBEK BETONOWYCH wg PN-EN 12390-3

Niezależne Laboratorium Drogowo - Budowlane TBB, Ul. Fabryczna 23/7, 16-020 Czarna Białostocka, tel. 506 966 767

Nr ewidencyjny sprawozdania 31/18/ARCH/01/SO/01

1. Zleceniodawca: ARCHINATA Pracownia Projektowa Renata Anna Gwoździej, ul. Św. Rocha 11/1 lok. 507, 15-879 Białystok
2. Budowa/Obiekt: Budynek w miejsc. Kleosin, ul. Zambrowska 18
3. Producent/Zakład: Nie dotyczy
4. Rodzaj próbek: Odwierty rdzeniowe. Próbkę cylindryczną  $\varnothing = 100$ ,  $h=30$  mm
5. Data pobrania próbek: 4.07.2018 r
6. Nr. Protokołu pobrania: PP01/31/18/ARCH/01/04.07.18
7. Element: Posadzka
8. Urządzenie badawcze: Maszyna wytrzymałościowa MATEST 2000 kN do prób statycznych. Maszyna posiada świadectwo wzorcowania nr 210/2017-M1 z dnia 29.06.2017 r wydane przez Akredytowane Laboratorium Wzorcuje firmy TOROPOL Sp z o.o. 03-620 Warszawa, ul. Czarna Droga 29.
9. Warunki przygotowania próbek: Cięcie, szlifowanie\*
10. Projektowana klasa betonu  $f_{ck}$ : -
11. Wyniki badań:

Data badania	Oznaczenie próbek	Wiek betonu	Siła niszcząca	Wytrzymałość na ściskanie	Zniszczenie
-	-	dni	[kN]	[MPa]	-
9.07.2018	1. Kleosin, 4.07.2018 r - góra	Nie podano	139,5	17,8	Prawidłowe
Średnia wytrzymałość na ściskanie $f_{cm}$ :				17,8	

12. Określenie charakterystycznej wytrzymałości na ściskanie w konstrukcji (wg. PN-EN 13791:2008, pkt. 7.3.3 Przypadek B):

Warunek 1:  $f_{ck, is} = f_{m(n), is} - k$

$f_{ck, is} =$  -

lub

przyjęto -

Warunek 2:  $f_{ck, is} \geq f_{is, lowest} + 4$

$f_{ck, is} =$  -

Klasa wytrzymałości betonu na ściskanie, zgodnie z PN-EN 206-1 (wg. tablicy 1 PN-EN 13791:2008): -

13. Określenie charakterystycznej wytrzymałości na ściskanie w konstrukcji (wg. PN-EN 13791:2008, pkt. 9):

Dla klasy C20/25

Dla klasy C16/20

Warunek wg. wzoru 10:  $f_{is, lowest} \geq 0,85 (f_{ck} - 4)$

-  $\geq$  -

-  $\leq$  -

14. Klasa wytrzymałości betonu na ściskanie, zgodnie z PN-EN 206-1 (wg. tablicy 1 PN-EN 13791:2008): -

15. Gęstość betonu: 2,092 kg/m<sup>3</sup>

16. Uwagi:

\* Probki wycięte i szlifowane przez zakład kamieniarski

Czarna Białostocka 9.07.2018 r

Laborant:

Badania wykonał/zestawił:

Adam Daniluk

Kierownik laboratorium:

Sprawdził/autoryzował:

Marcin Lewko

NIEZALEŻNE LABORATORIUM  
DROGOWO-BUDOWLANE TBB  
16-020 Czarna Białostocka, ul. Fabryczna 7/23  
NIP 5422810066, REGON 200277801  
tel.: 506 966 767



# SPRAWOZDANIE Z BADAŃ WYTRZYMAŁOŚCI NA ŚCISKANIE PRÓBEK BETONOWYCH wg PN-EN 12390-3

Niezależne Laboratorium Drogowo - Budowlane TBB, Ul. Fabryczna 23/7, 16-020 Czarna Białostocka, tel. 506 966 767

Nr ewidencyjny sprawozdania 31/18/ARCH/01/SO/02

- Zleceniodawca: ARCHINATA Pracownia Projektowa Renata Anna Gwoździej, ul. Św. Rocha 11/1 lok. 507, 15-879 Białystok
- Budowa/Obiekt: Budynek w miejsc. Kleosin, ul. Zambrowska 18
- Producent/Zakład: Nie dotyczy
- Rodzaj próbek: Odwierty rdzeniowe. Próbki cylindryczne  $\varnothing = 100$ ,  $h=41$  mm
- Data pobrania próbek: 4.07.2018 r
- Nr. Protokołu pobrania: PP01/31/18/ARCH/01/04.07.18
- Element: Posadzka
- Urządzenie badawcze: Maszyna wytrzymałościowa MATEST 2000 kN do prób statycznych. Maszyna posiada świadectwo wzorcowania nr 210/2017-M1 z dnia 29.06.2017 r wydane przez Akredytowane Laboratorium Wzorcujące firmy TOROPOL Sp. z o.o. 03-620 Warszawa, ul. Czarna Droga 29.
- Warunki przygotowania próbek: Cięcie, szlifowanie\*
- Projektowana klasa betonu  $f_{ck}$ : -
- Wyniki badań:

Data badania	Oznaczenie próbek	Wiek betonu	Siła niszcząca	Wytrzymałość na ściskanie	Zniszczenie
-	-	dni	[kN]	[MPa]	-
9.07.2018	1. Kleosin, 4.07.2018 r - dół	Nie podano	213,9	27,2	Prawidłowe
Średnia wytrzymałość na ściskanie $f_{cm}$ :				27,2	

12. Określenie charakterystycznej wytrzymałości na ściskanie w konstrukcji (wg. PN-EN 13791:2008, pkt. 7.3.3 Przypadek B):

Warunek 1:  $f_{ck,IS} = f_{m(n),IS} - k$

$f_{ck,IS} =$  -

lub

przyjęto -

Warunek 2:  $f_{ck,IS} \geq f_{IS,lowest} + 4$

$f_{ck,IS} =$  -

Klasa wytrzymałości betonu na ściskanie, zgodnie z PN-EN 206-1 (wg. tablicy 1 PN-EN 13791:2008): -

13. Określenie charakterystycznej wytrzymałości na ściskanie w konstrukcji (wg. PN-EN 13791:2008, pkt. 9):

Dla klasy C20/25

Dla klasy C16/20

Warunek wg. wzoru 10:  $f_{IS,lowest} \geq 0,85 (f_{ck} - 4)$

-  $\geq$  -

-  $\leq$  -

14. Klasa wytrzymałości betonu na ściskanie, zgodnie z PN-EN 206-1 (wg. tablicy 1 PN-EN 13791:2008): -

15. Gęstość betonu: 2,158 kg/m<sup>3</sup>

16. Uwagi:

\* Próbki wycięte i szlifowane przez zakład kamieniarski

Czarna Białostocka 9.07.2018 r

Laborant:

Badania wykonał/zestawił:

Adam Daniluk

Kierownik laboratorium:

Sprawdził/autoryzował:

Marcin Lewko

NIEZALEŻNE LABORATORIUM  
DROGOWO-BUDOWLANE TBB  
16-020 Czarna Białostocka, ul. Fabryczna 7/23  
NIP 5422810066, REGON 200277801  
tel.: 506 966 767