

Załącznik nr 4a - Projekt Techniczny – Konstrukcja (PT)

~~Załącznik nr 1 – Projekt Techniczny – Konstrukcja (PT)~~

*Robert K.*



autorskie  
biuro  
architektoniczne

ARCH. WŁADYSŁAW MARKULIS

Autorskie Biuro  
Architektoniczne  
arch. Władysław Markulis

Adres: ul. Śniadeckich 30/4  
25-366 Kielce

Adres e-mail:  
aba201@poczta.onet.pl

Obiekt:

**BUDYNEK HANDLOWO – USŁUGOWY  
REMONT ANTRESOLI I SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH**

Adres:

**ul. BARWINEK 28 W KIELCACH**

**PROJEKT TECHNICZNY  
KONSTRUKCJA  
EKSPERTYZA TECHNICZNA  
KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANA  
OPINIA GEOTECHNICZNA**

Inwestor:

Spółdzielnia Budowlano – Mieszkaniowa „Pionier”  
ul. Barwinek 29 w Kielcach

Projektant:

mgr inż. arch. Sławomir Szymkiewicz  
upr. SLK/3454/POOK/10  
– specjalność konstrukcyjna

Opracowanie:

mgr inż. Sławomir Szymkiewicz  
uprawnienia budowlane do projektowania  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
bez ograniczeń  
nr ewid. SLK/3454/POOK/10

sierpień 2024r.

## **SPIS TREŚCI:**

1. Spis treści.
2. Spis rysunków.
3. Ekspertyza techniczna dotycząca stanu istniejącego.
4. Opis techniczny.
5. Obliczenia statyczne.
6. Załączniki.
7. Wykazy stali zbrojeniowej i kształtowej.

## **SPIS RYSUNKÓW:**

<b>K-1 - RZUT ANTRESOLI.</b>	<b>1 : 100</b>
<b>K-2 - SCHODY LEWE ŻELBETOWE - RZUT.</b>	<b>1 : 50</b>
<b>K-3 - SCHODY PRAWE ŻELBETOWE - RZUT.</b>	<b>1 : 50</b>
<b>K-4 - SCHODY LEWE ŻELBETOWE - RYSUNEK ZBROJENIA.</b>	<b>1 : 25</b>
<b>K-5 - SCHODY PRAWE ŻELBETOWE - RYSUNEK ZBROJENIA.</b>	<b>1 : 25</b>
<b>K-6 - STOPNIE ŻELBETOWE PREFABRYKOWANE.</b>	<b>1 : 20</b>



# **EKSPERTYZA TECHNICZNA KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANA DOTYCZĄCA STANU ISTNIEJĄCEGO.**

w trybie 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury  
z 12 kwietnia 2002r.

(Dz. U. Nr 75, poz. 690 z póź. zm.)

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

- Przedmiotem ekspertyzy technicznej jest budynek handlowo – usługowy, mieszczący się przy ul. Barwinek 28 w Kielcach.
- Celem niniejszej ekspertyzy jest zbadanie stanu technicznego głównych elementów konstrukcyjnych oraz ocena możliwości remontu antresoli i schodów zewnętrznych.
- Zakresem opracowania objęte są wszystkie elementy konstrukcyjne i wykończeniowe parteru, piętra antresoli i schodów w miejscu planowanej inwestycji.

## **2. Podstawa opracowania.**

Ekspertyza techniczna została sporządzona na podstawie zlecenia przez biuro architektoniczne.

Ekspertyzę opracowano w oparciu o normy polskie i literaturę:

- PN-82/B-02000 - Obciążenia budowli.  
Zasady ustalenia wartości.
  - PN-82/B-02001 - Obciążenia budowli.  
Obciążenia stałe.
  - PN-82/B-02003 - Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.  
Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
  - PN-84/B-03264 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.  
Obliczenia statyczne i projektowanie.
  - PN-87/B-03002 - Konstrukcje murowe.  
Obliczenia statyczne i projektowanie.
  - PN-91/B-02020 - Ochrona cieplna budynków.  
Wymagania i obliczenia.
  - PN-81/B-03020 - Grunty budowlane.  
Posadowienie bezpośrednie budowli.  
Obliczenia statyczne i projektowanie.
  - PN-56/B-03260 - Konstrukcje żelbetowe.
- Ludomir Suwalski - Żelbet- Arkady 1965 rok.

## **3. Badania własne.**

W dniu 02.06.2024 roku przeprowadziłem badania techniczne elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych budynku. Przeprowadziłem szczegółową ilustrację ścian konstrukcyjnych, fundamentów i stropów.



#### **4. Opis stanu istniejącego.**

Budynek znajduje się w Kielcach przy ul. Barwinek 28. Jest to budynek handlowo – usługowy. Obiekt jest dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony. Budynek składa się z jednej części. W rzucie jest w nieregularnym kształcie zbliżonym do czworokąta. Budynek jest jednym z elementów składowych zespołów podobnych budynków.

- Na parterze znajdują się pomieszczenia najemców, sklepy, poczta, lokale usługowe.
- Na piętrze znajdują się pomieszczenia najemców, sklepy, lokale usługowe.
- Układ konstrukcyjny ścian nośnych budynku jest podłużny.
- Jest to budynek trójtaktowy.
- Obiekt był zaprojektowany jako budynek handlowo – usługowy i był przez cały okres użytkowany zgodnie z przeznaczeniem.

Wybudowany obiekt charakteryzował się wysokim standardem użytkowym, bezpieczeństwa konstrukcji oraz bezpieczeństwa pożarowego. Cały budynek ma zapewnioną wymianę powietrza przy pomocy kominów wentylacji grawitacyjnej.

Ściany, ścianki działowe i stropy wykonano ogniotrwałe, odpowiednio wytrzymałe. Budynek został wyposażony w instalacje elektryczne, wodne, sanitarne i grzewcze.

Wiek budynku ok. 60 lat.

Budynek posiada zewnętrzną antresolę, na którą prowadzą zewnętrzne schody od strony północnej i południowej budynku.

#### **5. Opis elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych budynku.**

##### Posadowienie budynku.

Na podstawie odkrywki fundamentu i na podstawie dokumentacji archiwalnej stwierdzono że budynek został posadowiony na ławach i stopach żelbetowych.

Na ścianach budynku nie zaobserwowałem większych zarysowań spowodowanych nierównomiernymi odkształceniami podłoża pod fundamentami.

Na tej podstawie można uznać, że budynek został poprawnie posadowiony. Stan techniczny fundamentów budynku jest zadowalający.

##### Ściany budynku.

Ściany fundamentowe jednowarstwowe, mur z bloczków betonowych na zaprawie cementowo - wapiennej.

Stan techniczny ścian zewnętrznych i wewnętrznych ogólnie dobry, nie zaobserwowano odchyłań od pionu, spękań.



### Schody.

Schody zewnętrzne z poziomu terenu na piętro - żelbetowe monolityczne wylewane na budowie. Na stopniach, prawdopodobnie w czasie późniejszym wykonane nadlewki cementowe w ramach z kształowników stalowych. Wszystkie schody budynku ogniotrwałe.

Stan techniczny schodów jest dostateczny, bardzo zniszczone przez czynniki atmosferyczne, elementy stalowe mocno skorodowane, odspajające się tynki na spocznikach, zawilgocenia i pleśń.

### Antresola zewnętrzna.

Stan techniczny antresoli zewnętrznej jest dostateczny, głębokie odspojenia tynku od strony zachodniej spowodowane zbyt dużym wysunięciem elementów konstrukcyjnych balkonów na zewnątrz budynku, woda opadowa lała się po płycie antresoli powodując uszkodzenia.

Tynki zewnętrzne antresoli skorodowane, lokalne odspojenia na końcach antresoli, czasami nawet wraz z otuliną zbrojenia.

## **6. Analiza możliwości i celowości wykonania robót remontowych i modernizacyjnych.**

Po upływie ponad sześćdziesięciu latach użytkowania, nie ujawniły się jakiekolwiek uszkodzenia mechaniczne względnie korozyjne, które świadczyłyby o zagrożeniu bezpieczeństwa konstrukcji budynku.

Zaleca się wykonanie remontu schodów zewnętrznych. Ze względu na zbyt wielkie koszty ewentualnego remontu, proponuje się skucie istniejących stopni schodów i wykonanie nowych na istniejących belkach żelbetowych.

## **7. Wytyczne wykonania robót remontowych i modernizacyjnych.**

Na podstawie badań technicznych własnych, obliczeń statycznych kontrolnych własnych oraz w wyniku przeprowadzonej analizy stwierdzam, że elementy konstrukcyjne budynku nie wymagają żadnych wzmocnień ani większych napraw.

## **WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT**

Roboty budowlane, remontowe, modernizacyjne należy wykonać na podstawie uprzednio sporządzonego i zatwierdzonego zgodnie z obowiązującymi przepisami projektu technicznego.

Kierownictwo robót musi być sprawowane przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia budowlane.



## 8. Wnioski i zlecenia.

Na podstawie badań technicznych własnych, obliczeń statycznych kontrolnych własnych oraz w wyniku przeprowadzonej analizy stwierdzam:

Budynek handlowo – usługowy, mieszczący się przy ul. Barwinek 28 w Kielcach, może być w dalszym ciągu bezpiecznie użytkowany zgodnie z dotychczasowym przeznaczeniem.

Elementy konstrukcyjne nie wymagają obecnie żadnych wzmocnień ani większych napraw.

Istnieje możliwość dokonania remontu antresoli i schodów zewnętrznych w zakresie niezbędnym dla modernizacji budynku.

Remont antresoli i schodów zewnętrznych nie będzie miał negatywnego wpływu na obiekt.

Roboty budowlane, remontowe należy wykonać na podstawie uprzednio sporządzonego, uzgodnionego i zatwierdzonego zgodnie z obowiązującymi przepisami projektu technicznego.

Kierownictwo robót musi być sprawowane przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia budowlane.

mgr inż. Sławomir Szymkiewicz  
Nr upr. SLK/3454/POOK/10



# **OPIS TECHNICZNY** **KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANY**

## **Podstawa opracowania.**

- Zlecenie Inwestora.
- Wytyczne i podkłady branży architektonicznej.
- Wizja lokalna.
- Ekspertyza techniczna dotycząca stanu istniejącego
- Obowiązujące normy i przepisy budowlane :
  - PN-EN 1990: 2004/Apl Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji.
  - PN-90/B-03000 - Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.
  - PN-EN 1991-1-1: 2004 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
  - PN-EN 1991-1-3: 2005 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem.
  - PN-B-02011:1977/Az1 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
  - PN-81/B-03020 - Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
  - PN-B-03264: 2002/Apl - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
  - PN-80/B-01800 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.
  - PN-86/B-01811 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo – strukturalna. Wymagania.
  - PN-91/B-01813 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Zabezpieczenia powierzchniowe. Zasady doboru.
  - PN-76/B-03001 - Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń.
  - Dziennik Ustaw nr 89 z dn. 25.08.1994 r. - Prawo Budowlane.
  - Dziennik Ustaw nr 10 z dn.08 lutego 1999 r.
  - Warunki techniczne, wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.
  - Zbiór przepisów i wymagań.

Aktualna literatura oraz prospekty i katalogi materiałowe.

## **Zakres opracowania i lokalizacja.**

Niniejsze opracowanie projektowe, dotyczy projektu budowlanego części konstrukcyjnej remontu antresoli i schodów zewnętrznych budynku handlowo – usługowego, mieszczącego się przy ul. Barwinek 28 w Kielcach.

Jego dokładne usytuowanie w terenie podano na planie zagospodarowania terenu - patrz projekt architektoniczny.



## Założenia ogólne do obliczeń statycznych.

### I - OBCIĄŻENIA KLIMATYCZNE.

- obciążenie śniegiem wg. PN-EN 1991-1-3: 2005.

3 strefa śniegowa

Charakterystyczne obciążenie śniegiem gruntu:  $A = 256,35 \text{ m.n.p.m.}$

$$Q_k = 0,006A - 0,6 = 0,94 < 1,20 \text{ kN/m}^2$$

Współczynnik ekspozycji:  $c'_e = 1,0$

Współczynnik termiczny:  $c'_t = 1,0$

Współczynnik kształtu dachu:  $\mu_1 = 1,0$

Współczynnik obciążenia:  $\gamma_f = 1,5$

głębokość przemarzania gruntu 1,1m

- obciążenie wiatrem wg. PN-B-02011:1977/Az1

I strefa wiatrowa

Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru:

$$Q_k = 0,30 \times [1 + 0,0006(H-300)]^2 = 0,258 < 0,300 \text{ kN/m}^2$$

Współczynnik działania porywów wiatru:  $\beta = 1,8$

Współczynnik ekspozycji:  $C_e = 0,5 + 0,05z = 0,7$

Współczynnik aerodynamiczny:  $C = 1,0$

Współczynnik obciążenia:  $\gamma_f = 1,5$

### II - OBCIĄŻENIA STAŁE

- wg PN-EN 1991-1-1: 2004

Obciążenie charakterystyczne antresoli:  $Q_k = 5,00 \text{ kN/m}^2$

Współczynnik obciążenia:  $\gamma_f = 1,3$

### III – MATERIAŁY NA ELEMENTY KONSTRUKCYJNE

- beton kl. B37 W-8 (C30/37W-8), klasa ekspozycji XD1
- stal zbrojeniowa kl. A-IIIN, gatunku B500SP, kl. A-0 (St0S-b) – strzemiona
- stal kształtowa S235JR
- spawanie metodą MIG

### **Opis konstrukcyjno-budowlany.**

Stopnie żelbetowe prefabrykowane wykonywać z betonu kl. B37 W-8 (C30/37W-8), klasa ekspozycji XD1 i stali zbrojeniowej kl. A-IIIN, gatunku B500SP i stali kl. A-0 (St0S-b). Ze stopni należy wypuścić wąsy z prętów #8 celem połączenia ich z poduszką żelbetową.

Poduszki żelbetowe na istniejącej belce żelbetowej wykonywać z betonu kl. B37 W-8 (C30/37W-8), klasa ekspozycji XD1 i stali zbrojeniowej kl. A-IIIN, gatunku B500SP i stali kl. A-0 (St0S-b).

Stopnie żelbetowe prefabrykowane należy osadzić w poduszce żelbetowej poprzez zatopienie wystających wąsów stalowych w świeżo wylanej poduszce żelbetowej, po stwardnieniu betonu nastąpi połączenie.

Pozostawić istniejące zbrojenie po skuciu istniejących stopni celem zazbrojenia nim poduszki. Jeśli nie ma takiego zbrojenia to należy wkleić pręty w istniejącą belkę.

Wylewki żelbetowe antresoli i podestów schodowych – wykonywać z betonu kl. B37 W-8 (C30/37W-8), klasa ekspozycji XD1 i stali zbrojeniowej kl. A-IIIN, gatunku B500SP i stali kl. A-0 (St0S-b), zbrojone siatką Q188  $\phi 4/\phi 4$  co 15/15cm, na istniejącej płycie żelbetowej wykonać izolację przeciwwilgociową.

Otulina zbrojenia: – stopnie żelbetowe min. 3cm - od góry.

W części rysunkowej podano szczegóły dotyczące elementów żelbetowych i stalowych.

### **Kategoria geotechniczna posadowienia obiektu budowlanego.**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych Dz. U. 2012 nr. 0 poz. 463 omawiany teren charakteryzują proste warunki gruntowe, a projektowany obiekt zalicza się do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

### **Wytyczne realizacji obiektu.**

- Wszystkie tzw. roboty zanikające potwierdzić odbiorami komisijnymi oraz protokołami odbioru technicznego.
- Projekt niniejszy rozpatrywać łącznie z projektem architektonicznym i pozostałymi branżami.

### Roboty budowlane.

1. Roboty budowlane i rzemieślnicze należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i normami pod nadzorem osób uprawnionych.
2. Wszystkie roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Zgodność powyższą po przeprowadzeniu bieżącej kontroli potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy.
3. Do realizacji obiektu stosować beton zaprojektowany laboratoryjnie i sprawdzony na próbkach.
4. Beton układać w szalunkach zagęszczając go wibratorami wgłębnymi. Średnicę wibratorów i rozstaw miejsc wibrowanych odpowiednio dobrać.
5. Styki betonu w przerwach należy starannie przygotować do połączenia betonu wykonanego z betonem świeżym. Powierzchnię stykową betonu wykonanego oczyścić szczotkami stalowymi, nie później niż 6 – 8 godzin od zabetonowania. Bezpośrednio przed dalszym betonowaniem powierzchnię stykową silnie zwilżyć wodą i wykonać obrzutkę z zaprawy cementowej w stosunku 1 : 1 o gr. 5 mm. Beton w obszarze styku należy starannie zawibrować.
6. Beton należy utrzymywać w stanie wilgotności przez okres co najmniej 14 dni polewając go stale wodą.
7. Wszystkie użyte materiały budowlane i wykończeniowe powinny posiadać atest ITB.
8. Wszelkiego rodzaju wątpliwości dotyczące wykonania budynku wg niniejszego projektu rozwiązać należy przed rozpoczęciem budowy w ramach nadzoru autorskiego.

mgr inż. Sławomir Szymkiewicz  
Nr upr. SLK/3454/POOK/10



# OBLICZENIA STATYCZNE

**Założenia ogólne do obliczeń statycznych.**

- Jw.....

**UWAGA: DO PROJEKTU ZAŁĄCZONO JEDYNIJE WYNIKI OBLICZEŃ, TREŚĆ OBLICZEŃ DO WGLĄDU W BIURZE PROJEKTOWYM.**

**Obciążenia wiatrem wg PN-B-02011:1977/Az1 – prostopadle do ściany.**

➤ I strefa wiatrowa

$$P_k = q_k \times C_e \times C \times B = 0,300 \times 1,0 \times 0,7 \times 1,8 = 0,38 \text{ kN/m}^2$$

$$P_o = P_k \times V_e = 0,38 \times 1,5 = 0,57 \text{ kN/m}^2$$

**Schody żelbetowe**

**Stopnie żelbetowe prefabrykowane St.1. - gr. 8cm**

**Beton kl. B37 W-8 (C30/37W-8), klasa ekspozycji XD1**

Zbrojone krzyżowo:

pręty poprzeczne górą –  $\Phi 8$  co 10.7cm (stal A-IIIN, gatunku B500SP)

pręty podłużne górą –  $\Phi 8$  co 12.7cm (stal A-IIIN, gatunku B500SP)

**Poduszki żelbetowe wylewane Pż.1. - gr. ok. 12cm**

**Beton kl. B37 W-8 (C30/37W-8), klasa ekspozycji XD1**

pozostawić istniejące zbrojenie po skuciu istniejących stopni

**KONIEC OBLICZEŃ**

08.2024r

mgr inż. Sławomir Szymkiewicz  
Nr upr. SLK/3454/POOK/10



**PROJEKTANT:**  
SŁAWOMIR SZYMKIEWICZ  
Nr. Upr. SLK/3454/POOK/10  
CZŁONEK Ś.O.I.I.B.  
Nr. Ewid. SLK/BO/7039/11

## OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt budowlany konstrukcyjny remontu antresoli i schodów zewnętrznych przy budynku handlowo – usługowym, mieszczącym się przy ul. Barwinek 28 w Kielcach . Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i może służyć celowi, dla którego został wykonany.

mgr inż. Sławomir Szymkiewicz  
Nr upr. SLK/3454/POOK/10



KIELCE 08.2024r.

