

## **Ekspertyza techniczna**

z analizą możliwości nadbudowy o jedną kondygnację budynku istniejącej  
Przychodni Pierwszych Przyjęć w Opolu przy ul. Kośnego 53a

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Podstawa opracowania ekspertyzy technicznej**

Podstawę opracowania ekspertyzy technicznej stanowią:

- zlecenie Inwestora
- uzgodnienia z administratorem obiektu
- wizja lokalna
- projekt wykonawczy cz. konstrukcyjna budynku Przychodni Pierwszych Przyjęć w Opolu przy ul. Katowickiej / jednostka projektowa „PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCHITEKT” mgr inż. arch J. Gajda
- dokumentacja geologiczna opracowana przez GEOWIERT Usługi Geologiczne Gabriel Marek Rzepka 45-521 Opole, ul. Borowskiego 7
- koncepcja programowa zagospodarowania funkcjonalnego nadbudowywanej kondygnacji.

#### **1.2. Zakres opracowania**

Opracowanie zawiera analizę statyczno-wytrzymałościową technicznych możliwości nadbudowy o jedną kondygnację istniejącego budynku przychodni oraz wytyczne wykonania projektowanej nadbudowy.

### **2. Opis konstrukcji budynku przychodni**

#### **2.1. Ogólny opis konstrukcji**

Budynek jednokondygnacyjny częściowo podpiwniczony.

Fundamenty żelbetowe, ściany piwnic i podziemia betonowe monolityczne zbrojone przeciwskurczowo, ściany konstrukcyjne kondygnacji jednowarstwowe murowane, stropy żelbetowe, dach płaski o konstrukcji drewnianej.

Sztywność przestrzenną budynku zapewniają ściany konstrukcyjne podłużne i poprzeczne połączone tarczami stropowymi.

Budynek zbudowany w latach 2005 – 2007r.

Budynek użytkowany zgodnie z projektowanym jako przychodnia lekarska.

Stan techniczny budynku przychodni ocenia się jako bardzo dobry.

Nie stwierdza się jakichkolwiek nieprawidłowości w podstawowych elementach konstrukcyjnych takich jak: . /spękania i zarysowania ścian, ugięcia stropów itp./.

Budynek spełnia wymagania normowe w zakresie stanu granicznego nośności i użytkowania.

## 2.2 Opis elementów konstrukcji

### 2.2.1. Posadowienie i fundamenty

Posadowienie bezpośrednio w formie ław i stóp żelbetowych monolitycznych w warstwie margli.

Przyjęto:

- poziom porównawczy (poziom posadzki parteru ):
- 0,000m = 176,90m npm
- poziom posadowienia / spód fundamentów/:
- część podpiwniczona-3,30m / 173,60m npm /
- część niepodpiwniczona-1,50m / 175,40m npm /

Poziom terenu istniejącego:

ca 176,40m npm

Fundamenty z betonu zwykłego klasy B20, zbrojone stalą zbrojeniową klasy A-IIIN

Pod fundamentami podkład z chudego betonu klasy B10.

### 2.2.2. Ściany podziemia i piwnic

Ściany podziemia i piwnic betonowe monolityczne z betonu B20, zbrojone przeciwskurczowo.

### 2.2.3. Ściany nadziemia

Ściany nadziemia murowane kategorii I z cegły ceramicznej szczelinowej o wytrzymałości  $f_b=10\text{Mpa}$  na zaprawie cem-wap o wytrzymałości  $f_m=2,0\text{Mpa/M}^2/$ .

Nadproża okienne i drzwiowe prefabrykowane typu L19-... oraz stalowe z profili stalowych HEB240-...

### 2.2.4. Słupy

Słupy żelbetowe o przekroju poprzecznym kołowym / słupy S11 i SS12/ oraz o przekroju poprzecznym prostokątnym /słupy S13 i S14/.

Słupy z betonu zwykłego klasy B20, zbrojone stalą zbrojeniową klasy A-IIIN.

### 2.2.5. Stropy

Stropy żelbetowe monolityczne płytowe z możliwością / poza stropem nad hallem/, na prośbę wykonawcy robót, zmiany na stropy typu FILIGRAN składające się z cienkich prefabrykowanych płyt stropowych i betonu monolitycznego układanego na budowie,

Całkowita wysokość stropu 20cm w tym:

-płyta 6cm

-nadbeton 14cm

Beton stropu klasy B20.

Stal zbrojeniowa A III N

## 3. Projektowana nadbudowa

W koncepcji programowej przyjęto nadbudowę istniejącego budynku przychodni o jedną kondygnację tj. I-ego piętra, która to nadbudowa oparta będzie na konstrukcji nośnej istniejącego budynku.

Konstrukcja nadbudowanej kondygnacji, jak konstrukcja istniejącego parteru, tj. ściany jednowarstwowe ceramiczne i strop żelbetowy.

Ściany konstrukcyjne projektowanej nadbudowy zostaną oparte istniejących ścianach parteru budynku przychodni.

Na projektowanych ścianach konstrukcyjnych 1-ego piętra oparty strop żelbetowy jak strop nad parterem.

#### **4. Zmiany konstrukcyjne w związku z projektowaną nadbudową**

##### **4.1. Układ konstrukcyjny budynku istniejącego**

Układ konstrukcyjny budynku istniejącego podłużny złożony ze ścian podłużnych i stropu żelbetowego opartego na tych ścianach.

Sztywność przestrzenną budynku zapewniają ściany konstrukcyjne podłużne i poprzeczne połączone ze sztywnymi tarczami stropów żelbetowych piwnic i parteru.

Obciążenie z budynku jest poprzez stropy i ściany konstrukcyjne przenoszone na fundamenty i dalej bezpośrednio na grunt.

##### **4.1. Układ konstrukcyjny budynku istniejącego po jego projektowanej nadbudowie**

Układ konstrukcyjny budynku istniejącego po jego projektowanej wg koncepcji programowej nadbudowie nie ulegnie zmianie.

Schemat przekazywania obciążenia na grunt nie ulegnie zmianie.

Jedyna zmiana, to dodatkowe obciążenie na ściany konstrukcyjne, fundamenty i podłoże gruntowe od ciężaru ścian piętra, ciężaru stropu nad pięciem, ścianek działowych, obciążenia użytkowego piętra i ciężaru warstw stropowych piętra.

#### **5. Analiza styczno-wytrzymałościowa**

##### **5.1 Sprawdzenie wytrzymałości istniejących fundamentów poddanych dodatkowemu obciążeniu od projektowanej nadbudowy**

Największe obciążenie z budynku przekazywane na grunt jest pod łąwą fundamentową wewnętrzną w osiach C i D / pasmo 4 – 5 /.

Uwaga: oznaczenie osi wg projektu wykonawczego cz. konstrukcyjnej / pkt.1.1. opisu technicznego/.

Obciążenie na grunt w osiach C i D / pasmo 4 – 5 /.

pasmo obciążenia  $/2,40+6,60/ \times 0,5 = 4,50\text{m}$

dach:

- śnieg / II strefa Opole/  $0,9 \times 0,8 \times 4,50 \times 1,50 = 9,90 \text{ kN/m}$
- konstrukcja stropodachu
- / płyty dachowe korytkowe na ścianach
- ażurowych ca  $1,20 \text{ kN/m}^2 /$   $1,20 \times 4,50 \times 1,2 = 6,50 \text{ kN/m}$
- =
- izolacja termiczna /wełna mineralna /  $0,25 \times 1,20 \times 1,30 = 0,40 \text{ kN/m}$

strop nad pięciem:

- /płyta żelbetowa grub.20cm/

$$0,20 \times 25,0 \times 4,5 \times 1,1 = 24,80$$

- tynk

$$0,015 \times 19,0 \times 4,5 \times 1,3 = 1,70$$

strop nad parterem:

- warstwy stropowe

$$\text{ca } 1,20 \times 4,50 \times 1,3 = 7,00$$

- płyta żelbetowa

$$0,20 \times 25,0 \times 4,5 \times 1,1 = 24,80$$

- ścianki działowe

$$1,25 \times 4,5 \times 1,2 = 6,80$$

- obciążenie technologiczne

$$2,50 \times 4,50 \times 1,3 = 14,60$$

- izolacja termiczna

$$0,18 \times 0,45 \times 3,6 \times 1,3 = 0,40$$

ściany: piętro+parter, wysokość ściany 3,60m

- cegła ceramiczna „szczelinowa”

$$0,24 \times 12,5 \times 3,6 \times 2 \times 1,1 = 23,90$$

- tynk

$$2 \times 0,015 \times 19,0 \times 3,60 \times 2 \times 1,3 = 5,30$$

ściana podziemia:

- betonowa

$$- 0,24 \times 24,0 \times 1,20 \times 1,1 = 7,60$$

ława fundamentowa:

$$- 0,40 \times 25,0 \times 0,40 \times 1,1 = 4,40$$

**Obciążenie całkowite:**

**138,10 kN/m**

Całkowita obliczeniowa wartość obciążenia przekazywana przez fundament na podłoże gruntowe  $N_r = 138,10 \text{ kN/m}$

Szerokość ławy fundamentowej 0,40m

Średnia obliczeniowa wartość obciążenia jednostkowego podłoża

$$Q_{rs} = 138,10 : 0,4 = 345,0 \text{ kN/m}^2 = 3,45 \text{ kg/cm}^2 = 0,35 \text{ MPa}$$

Wg dokumentacji geologicznej / pkt.1.1. opis techniczny/ w podłożu gruntowym zalega skała miękka w postaci margli twardych o wytrzymałości na ściskanie ca  $R_c = 5,00 \text{ MPa}$ .

Przyjęto obliczeniową wartość jednostkowego oporu podłoża / wg. zaleceń PN-81/B-03020/

$$Q_{rc} = R_c : \gamma = 5,00 ; \gamma = 0,71 \text{ MPa} = 710 \text{ kPa} > Q_{rs} = 0,35 \text{ MPa}$$

Wniosek:

1. skaliste podłoże gruntowe złożone z margli przenosi bezpiecznie dodatkowe obciążenie przekazywane przez fundamenty na grunt od projektowanej nadbudowy

## 6. Wnioski końcowe i zalecenia

6.1. Budynek przychodni jest posadowiony na skale miękkiej w postaci margli, których wytrzymałość na ściskanie ocenia się na co najmniej  $R_c = 5,00 \text{ MPa}$ .

- 6.2. Obliczeniowy opór jednostkowy podłoża / strop warstwy skalistej / margle/ wynosi ca 0,71 MPa = 710 kPa, jest ca 100% większy niż jednostkowe obciążenie podłoża od ciężaru nadbudowanego budynku.
- 6.3. Fundamenty istniejącej przychodni bez jakichkolwiek ich zmian bezpiecznie przenoszą z ogromnym zapasem ca 100%, dodatkowe obciążenie przekazywane na grunt od projektowanej nadbudowy.**
- 6.4. Skaliste podłoże pod budynkiem przychodni o dużej wytrzymałości na ściskanie ca  $R_c = 5,00 \text{ MPa} = 5000 \text{ kPa}$ , umożliwi również ewentualną nadbudowę o dwie kondygnacje, takie jak, w projektowanej koncepcji programowej zagospodarowania funkcjonalnego nadbudowywanej kondygnacji bez zmiany konstrukcji istniejących fundamentów.

opracował:

**RZECZOZNAWCA BUDOWLANY**  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
**mgr inż. Marian Kuźnierekiewicz**  
ul. Jana Rychna 7/10  
47-100 Strzelce Opolskie  
Centralny Rejestr Rzeczoznawców Budowlanych  
poz. 46/04/R/C

Opole, czerwiec 2019r.