

## **SPIS TREŚCI:**

<b>1. PROJEKT TECHNICZNY .....</b>	<b>2</b>
1.1. Dane ogólne.....	2
1.1.1. Inwestor.....	2
1.1.2. Podstawa opracowania .....	2
1.1.3. Cel i zakres opracowania .....	2
1.1.4. Lokalizacja.....	2
1.1.5. Dane geotechniczne .....	2
1.2. Metoda obliczeń statycznych .....	3
1.3.1. Ogólny opis oraz ocena techniczna istniejącej konstrukcji .....	3
1.3.2. Fundamenty .....	4
1.3.3. Ściany zewnętrzne oraz wewnętrzne .....	4
1.3.4. Słupy oraz rdzenie żelbetowe.....	4
1.3.5. Belki żelbetowe .....	4
1.3.6. Nadproża istniejące .....	4
1.3.7. Płyty stropowe.....	4
1.3.8. Schody wewnętrzne .....	4
1.3.9. Szyb windy .....	4
1.3.10. Posadzki.....	4
1.4. Opis planowanych robót konstrukcyjnych .....	5
1.4.1. Projektowane nadproża .....	5
1.4.2. Projektowana posadzka .....	6
1.5. Obciążenia przyjęte w projekcie.....	6
1.5.1. Obciążenie stałe: .....	6
1.5.2. Obciążenia zmienne .....	7
1.6. Materiały .....	7
1.7. Ogólne zasady zabezpieczenia stali przed korozją .....	7
1.8. Wnioski końcowe .....	8

## 1. PROJEKT TECHNICZNY

### 1.1. Dane ogólne

#### 1.1.1. Inwestor

Państwowa Akademia Nauk Stosowanych w Przemyślu, ul. Książąt Lubomirskich 6, 37-700 Przemyśl.

#### 1.1.2. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora;
- wytyczne branżowe;
- obowiązujące normy i przepisy;
- Fragmenty archiwalnej dokumentacji projektowej branży architektonicznej oraz konstrukcyjnej.
- Inwentaryzacja obiektu i wizja w terenie;
- Dokumentacja zdjęciowa.

#### 1.1.3. Cel i zakres opracowania

Powodem wykonania ekspertyzy jest planowana Przebudowa części parteru budynku kolegium technicznego Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Przemyślu. Opis planowanych robót konstrukcyjnych opisano w punkcie 1.4.

#### 1.1.4. Lokalizacja

Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest w miejscowości Przemyśl na działce nr. 189/4 obr. 212, j. ewid. 186201\_1 m. Przemyśl. Przedmiotowy budynek znajduje się w **1 strefie obciążenia wiatrem**, oraz **3 strefie obciążenia śniegiem**. Usytuowany jest poniżej **300m n.p.m.**

#### 1.1.5. Dane geotechniczne

Planowane roboty w postaci wykonania nowych otworów drzwiowych nie wpłyną istotnie na nośność istniejących fundamentów oraz gruntu pod budynkiem. Wpływ planowanych robót na nośność gruntu poniżej istniejącymi fundamentami może zostać pominięty.

Na podstawie archiwalnej dokumentacji projektowej przyjęto parametry gruntu leżącego poniżej poziomu warstwy podsypki posadzki. Przyjęte parametry mają związek z obliczeniem nośności posadzki pod projektowane regały przesuwne w archiwum:

Warstwy gruntu poniżej podsypki piaskowo żwirowej posadzki:

##### Warstwa Ib – Pyły (II, III)

- $l_L = 0,38$
- $W_n = 26 \%$
- $\rho = 1,90 \text{ T/m}^3$
- $\Phi_u = 12^\circ$
- $E_0 = 14\,000 \text{ kPa}$

## **1.2. Metoda obliczeń statycznych**

Wszelkie obliczenia wykonano w oparciu o następujące normy:

- PN-EN 1990 –Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN 1991-1-1 –Oddziaływanie na konstrukcje. Oddziaływanie ogólne, Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
- PN-EN 1991-1-3:2005 Oddziaływanie na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływanie ogólnie. Oddziaływanie śniegiem.
- PN-EN 1991-1-4:2008 Oddziaływanie na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływanie ogólnie. Oddziaływanie wiatru.
- PN-EN 1992-1-1 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
- PN-EN 1993-1-1 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1995-1-1:2010 Projektowanie konstrukcji drewnianych -- Część 1-1: Postanowienia ogólne -- Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków
- PN-EN 1996- Projektowanie konstrukcji murowych Część 1-1 Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowanych
- PN-EN 1996- Projektowanie konstrukcji murowych Część 1-2 Reguły ogólne – Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe
- PN-EN 1996- Projektowanie konstrukcji murowych Część 1-Uprozczone metody obliczania murowych konstrukcji niezbrojonych
- PN-EN 1997-1 Eurokod 3: Projektowanie geotechniczne. Część 1 Zasady ogólne.

## **1.3. Opis konstrukcji istniejącej**

### **1.3.1.Ogólny opis oraz ocena techniczna istniejącej konstrukcji**

Budynek 2 i 4 kondygnacyjny, z częściowo użytkowym poddaszem, niepodpiwniczony, zaprojektowany na rzucie zbliżonym do litery „L”. Budynek wyposażony w 5 wejść i 4 klatki schodowe.

Dodatkowo dla zapewnienia komunikacji pionowej w obiekcie występują dwa dźwigi osobowe obsługujące wszystkie kondygnacje nadziemne użytkowe.

Budynek z dachem wielospadowym, krytym blachodachówką w kolorze ceglastym. Dach z lukarnami oraz świetlikiem.

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej. Ściany fundamentowe żelbetowe, ściany zewnętrzne i wewnętrzne nośne gr. 30cm i 24cm murowane z bloczków z betonu komórkowego na zaprawie cementowo- wapiennej lub dedykowanej zaprawie klejonej.

Miejscowo ściany zewnętrzne szklane typu fasadowego, konstrukcja ścian słupowo-ryglowa.

Kominy wentylacyjne grawitacyjne systemowe.

Stropy monolityczne, żelbetowe oparte na ścianach konstrukcyjnych i belkach żelbetowych.

Schody wewnętrzne żelbetowe, płytowe, dwubiegowe oparte na ścianach i belkach schodowych.

Konstrukcja dachu mieszana: stalowo- drewniana. Rama stalowa: krokwie, kleszcze drewniane. Pokrycie blachodachówką.

### **1.3.2. Fundamenty**

Fundamenty żelbetowe w postaci ław i stóp wylane z betonu C25/30 i zbrojone stalą AIII oraz AI. Ewentualne wykonanie nowych otworów drzwiowych wpłynie na nośność fundamentów w sposób pomijalny.

### **1.3.3. Ściany zewnętrzne oraz wewnętrzne**

Ściany zewnętrzne oraz część wewnętrznych wykonano gr. 30cm z betonu komórkowego gęstości 600 na zaprawie cementowo-wapiennej klasy 7,5 lub na dedykowanej zaprawie klejonej. Część ścian wewnętrznych gr. 24cm wykonane antologicznie. Ściany miejscowo wzmocniono rdzeniami żelbetowymi. Na niektórych ścianach zaobserwowano niewielkie rysy związane z osiadaniem budynku. Planuje się wykonać nowe nadproża w ścianach istniejących między pomieszczeniami 1.27 a 1.28 oraz 1.33 a 1.34. Projektowane nadproża mają niewielkie rozpiętości (110cm w świetle) oraz na istniejące ściany oddziaływać będą za pośrednictwem projektowanych poduszek betonowych.

### **1.3.4. Słupy oraz rdzenie żelbetowe**

Słupy oraz rdzenie wykonano jako prostokątne z betonu klasy C25/30 oraz stali AIII oraz AI. Elementy żelbetowe nie wykazują objawów nieprawidłowej ich pracy. Planuje się zamontować projektowane nadproże stalowe na istniejącym rdzeniu między pomieszczeniami nr. 1.27 a 1.28.

### **1.3.5. Belki żelbetowe**

Belki wykonano jako prostokątne z betonu klasy C25/30 oraz stali AIII oraz AI. Belki żelbetowe nie wykazują objawów nieprawidłowej ich pracy. Nie planuje się ingerować w istniejące belki

### **1.3.6. Nadproża istniejące**

Nadproża prefabrykowane typu L oraz monolityczne. Nie wykazują objawów nieprawidłowej ich pracy. Nie planuje się ingerować w istniejące nadproża.

### **1.3.7. Płyty stropowe**

Płyty stropowe monolityczne gr. 18 i 20cm z betonu klasy C25/30. Stal zbrojeniowa AIII oraz AI. Stropy nie wykazują objawów nieprawidłowej ich pracy. Nie zanotowano rys czy nadmiernych ugięć. Nie planuje się ingerować w istniejące stropy.

### **1.3.8. Schody wewnętrzne**

Schody wewnętrzne wykonano jako płytowe z betonu C25/30. Stal zbrojeniowa AIII oraz AI. Schody nie wykazują objawów nieprawidłowej ich pracy. Nie zanotowano rys czy nadmiernych ugięć. Nie planuje się ingerować w istniejące schody.

### **1.3.9. Szyb windy**

Szyb windy wykonany z betonu C25/30 (B30). Zbrojenie główne ze stali AIII, zbrojenie rozdzielcze ze stali AI. Nie planuje się ingerować w istniejący szyb.

### **1.3.10. Posadzki**

Wg. dokumentacji archiwalnej w budynku wykonano następujące warstwy posadzki:

- Warstwa wykończeniowa – 1cm
- Wylewka cementowa zbrojona-5cm

- Styrofoam-8,0cm
- Warstwy izolacji przeciwwilgociowej
- Chudy beton-10cm
- Podsypka piaskowo-żwirowa- 50cm
- Geowłóknina

Ze względu na zmianę pomieszczenia 1.34 na archiwum posadzka w tym miejscu wymaga wymiany. Ze względu na dodatkowe obciążenia oraz technologię montażu szyn pod regały przesuwne usunąć należy wszystkie warstwy do podsypki piaskowo-żwirowej. Podsypkę należy zaś dogęścić do  $I_s=0,98$ .

#### **1.4. Opis planowanych robót konstrukcyjnych**

1. Wykonanie nowych otworów drzwiowych o rozpiętości w świetle 110cm między pomieszczeniami 1.27 a 1.28 oraz 1.33 a 1.34.
2. Dokonanie zamurowania otworów okiennych i drzwiowych w ścianach konstrukcyjnych zgodnie z wytycznymi części architektonicznej.  
Wykonanie nowej posadzki w pomieszczeniu 1.34 pod planowane archiwum.

##### **1.4.1. Projektowane nadproża**

###### **1.4.1.1. Nadproża strunobetonowe**

Między pomieszczeniami 1.33 a 1.34 (projektowane Archiwum) projektuje się nadproża prefabrykowane 2xSBN 120x120mm x 1,5m KONBET o dopuszczalnym obciążeniu obliczeniowym równym 27,67 kN/m każda - lub innych równorzędnych.

Roboty wykonać w następującej kolejności:

1. Po zdjęciu tynku ze ściany należy ocenić jej stan.
2. Podeprzeć stropy w pomieszczeniach po obu stronach ściany w sposób niezmieniający ich schematu statycznego.
3. Wykuć gniazda w istniejących ścianach do wykonania poduszek betonowych.
4. Wylać poduszkę betonową z betonu klasy C20/25. Poczekać na związanie betonu.
5. Wykonać bruzdę poziomą w ścianie umożliwiającą montaż nadproża. Bruzda powinna mieć wysokość nadproża +8mm.
6. Szczeliny między ścianą, a górną powierzchnią nadproża wypełnić zaprawą ekspansywną, niskoskurczową.
7. Podbić belkę klinami stalowymi do momentu wyciśnięcia zaprawy. Wszelkie szczeliny wypełnić zaprawą ekspansywną, a następnie poczekać na jej związanie.
8. Analogicznie wykonać bruzdę i wprowadzić belkę po drugiej stronie ściany. Poczekać na związanie zaprawy.
9. Po związaniu zaprawy przystąpić do rozbiórki muru.

###### **1.4.1.2. Nadproża stalowe**

Między pomieszczeniami 1.27 a 1.28 (projektowane Centrum Obsługi Studenta) projektuje się nadproża stalowe 2xUPN 160 ze stali S235JR.

Roboty wykonać w następującej kolejności:

1. Po zdjęciu tynku ze ściany należy ocenić jej stan.
2. Podeprzeć stropy w pomieszczeniach po obu stronach ściany w sposób niezmieniający ich schematu statycznego.

3. Wykuć gniazda w istniejących ścianach do wykonania poduszek betonowych.
4. Wylać poduszkę betonową z betonu klasy C20/25. Począć na związanie betonu.
5. Wykonać bruzdę poziomą w ścianie umożliwiającą montaż nadproża. Bruzda powinna mieć wysokość nadproża +8mm.
6. Szczeliny między ścianą, a górną powierzchnią nadproża wypełnić zaprawą ekspansywną, niskoskurczową.
7. Podbić belkę klinami stalowymi do momentu wyciśnięcia zaprawy. Belkę stalową zamontować do istniejącego elementu żelbetowego za pomocą wklejanych kotew wg. rysunków konstrukcyjnych. Wszelkie szczeliny wypełnić zaprawą ekspansywną, a następnie poczekać na jej związanie.
8. Analogicznie wykonać bruzdę i wprowadzić belkę po drugiej stronie ściany. Poczekać na związanie zaprawy. Belki związać między sobą prętami gwintowanymi wg. rysunków konstrukcyjnych.
9. Po związaniu zaprawy przystąpić do rozbiórki muru.

#### **1.4.2. Projektowana posadzka**

W pomieszczeniu 1.34 wykonać należy nową posadzkę pod planowane regały przesuwne archiwum. Posadzkę wykonać jako płytę żelbetową gr.16cm z betonu C25/30 zbrojoną prętami #8 ze stali AIIIIN (B500SP) w rozstawie co 15cm. Pod płytą konstrukcyjną posadzki wykonać warstwę izolacyjną ze styroduru XPS500 o wytrzymałości przy 10% odkształceniu względnym, (CS(10)) większej niż 550 kPa. Między styrodurem, a płytą wykonać warstwę poślizgową z folii polietylenowej 0,3mm układanej na zakład.

Po usunięciu istniejących warstw posadzki należy zagęścić istniejącą podsypkę piaskowo-żwirową do  $I_s=0,98$ .

Warstwy projektowanej posadzki archiwum:

- Warstwa wykończeniowa – 1cm
- Płyta żelbetowa z betonu C25/30-16cm
- Warstwa poślizgowa z folii polietylenowej 0,3mm układanej na zakład
- Styrodur XPS 500-8cm
- Warstwa izolacji przeciwwilgociowej -np. 2xpapa
- Chudy beton-10cm
- Podsypka piaskowo-żwirowa~39cm-ISNIEJĄCA dogęścić do  $I_s=0,98$
- Geowłóknina -ISNIEJĄCA

#### **1.5. Obciążenia przyjęte w projekcie**

Obciążenia działające na konstrukcję obiektu przyjęte do obliczeń statyczno-wytrzymałościowych.

##### **1.5.1. Obciążenie stałe:**

**1.5.1.1. Ciężar własny konstrukcji,**

**1.5.1.2. Obciążenia stałe**

## Warstwy posadzki stropu istniejącego

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Lastriko bezspoinowe o grubości 20 mm [0,440kN/m <sup>2</sup> ]	0,44	1,35	--	0,59
2.	Warstwa cementowa na siatce metalowej grub. 5 cm [24,0kN/m <sup>3</sup> ·0,05m]	1,20	1,35	--	1,62
3.	Styropian grub. 4 cm [0,45kN/m <sup>3</sup> ·0,04m]	0,02	1,35	--	0,03
4.	Papa na podłożu betonowym bez posypania żwirkiem, podwójnie [0,100kN/m <sup>2</sup> ]	0,10	1,35	--	0,14
5.	Lepik, papa grub. 1 cm [11,0kN/m <sup>3</sup> ·0,01m]	0,11	1,35	--	0,15
6.	Beton zwykły na kruszywie kamiennym, zbrojony, zagęszczony grub. 20 cm [25,0kN/m <sup>3</sup> ·0,20m]	5,00	1,35	--	6,75
7.	Warstwa gipsowa bez piasku grub. 1 cm [12,0kN/m <sup>3</sup> ·0,01m]	0,12	1,35	--	0,16
$\Sigma$ :		<b>6,99</b>	1,35	--	<b>9,43</b>

## 1.5.2. Obciążenia zmienne

### 1.5.2.1. Obciążenia użytkowe stropów istniejących

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Obciążenie zmienne [5,0kN/m <sup>2</sup> ]	5,00	1,50	0,70	7,50
$\Sigma$ :		<b>5,00</b>	1,50	--	<b>7,50</b>

### 1.5.2.1. Obciążenia użytkowe posadzki archiwum

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Obciążenie zmienne [10,0kN/m <sup>2</sup> ]	10,00	1,50	0,80	15,0
$\Sigma$ :		<b>10,00</b>	1,50	--	<b>15,00</b>

## 1.6. Materiały

Posadzkę żelbetową wykonać z betonu klasy C25/30 (B30) oraz stali B500SP (AIII-N). Poduszki betonowe nadproży wykonać z betonu C20/25(B25). Elementy ze stali profilowanej wykonać ze stali klasy S235JR o granicy plastyczności 235MPa.

Nadproża prefabrykowane sprężane SBN wg. wytycznych producenta lub inne równorzędne.

## 1.7. Ogólne zasady zabezpieczenia stali przed korozją

Zgodnie z PN- EN ISO 12944-2 przedmiotowy obiekt zalicza się do kategorii agresywności środowiska C2(mała). Stopień przygotowania powierzchni powinien wynosić Sa2(Gruntowna obróbka strumieniowo-ścierna. Na oglądanej bez powiększenia powierzchni nie może być oleju, smaru, pyłu, większych śladów zardzewienia, rdzy, powłoki malarskiej, czy obcych zanieczyszczeń. Wszelkie szczątkowe zanieczyszczenia silnie przylegają). Malowanie – przyjęto system S2.07. wg EN ISO 12944-5 - dla długiego okresu oczekiwanej trwałości.

Konstrukcję stalową należy zabezpieczyć antykorozyjnie zestawem malarskim Teknos lub pokrewnym, systemem epoksydowo - poliuretanowym dla środowiska korozyjnego C2 wg PN-EN ISO 12944.

I warstwa – farba gruntująca epoksydowa Teknopox Agua Primer 3 – 80 mm.

II warstwa – farba nawierzchniowa poliuretanowa Teknodur Aqua 3390 – 60 mm.



### **1.8. Wnioski końcowe**

1. Wszystkie roboty wykonywać z zachowaniem warunków BHP pod nadzorem osoby do tego uprawnionej.
2. Wszelkie zmiany w stosunku do projektu należy konsultować z autorem niniejszego opracowania.
3. Stosować materiały posiadające stosowne aprobaty i dopuszczone do stosowania na rynku polskim.
4. W przypadku gdy założenia projektowe różnią się od stanu faktycznego na budowie powiadomić projektanta, który w ramach nadzoru autorskiego poda właściwe rozwiązanie.