

# **OPIS TECHNICZNY – BRANŻA KONSTRUKCYJNA**

## **SPIS TREŚCI**

- 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**
- 2. PODSTAWA OPRACOWANIA**
- 3. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA**
- 4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE, KATEGORIA GEOTECHNICZNA, POSADOWIENIE**
- 5. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ STATYCZNYCH**
- 6. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ**
- 7. OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCJI BUDYNKU**
  - 7.1. Wzmocnienie filarków okiennych**
  - 7.2. Wieńce żelbetowe**
  - 7.3. Konstrukcja dachu i ścian szczytowych**
- 8. ZABEZPIECZENIE PPOŻ. ORAZ ANTYKOROZYJNE ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH**
- 9. UWAGI KOŃCOWE**
- 10. EKSPERTYZA TECHNICZNA DOTYCZĄCA STANU ISTNIEJĄCYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI BUDYNKU Z UWZGLĘDNIENIEM STANU PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

## **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest część konstrukcyjna projektu budowlanego PRZEBUDOWY DACHU I TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 1 IM. CZARNEGO LEGIONU W GOSTYNIU, ul. Helsztyńskiego 8, 63-800 Gostyń, dz.nr 3729/2; 3729/5 obręb ewid. 0001, Gostyń, j.ewid. 300402\_4 Gostyń-miasto.

## **2. Podstawa opracowania**

Podstawą opracowania niniejszego projektu budowlanego przebudowy dachu budynku szkoły są:

- a) Projekt architektoniczny
- b) Archiwalna dokumentacja techniczna nadbudowy budynku szkoły wykonana przez Terenowy Zespół Usług Projektowych w Gostyniu, sierpień 1991r
- c) Archiwalne badania geotechniczne dla ustalenia przydatności podłoża gruntowego terenu przeznaczonego pod budowę hali sportowej przy szkole podstawowej w Gostyniu, wykonane przez firmę USŁUGI PROJEKTOWE W ZAKRESIE BUDOWNICTWA SPECJALNOŚĆ GEOLOGIA – mgr inż. Jerzy Nowak, grudzień/luty 1998/99r
- d) Dokumentacja geologiczno-inżynierska wykonana przez firmę TRANSPROJEKT GEOTECHNIKA Sp. z o. o., Poznań, ul. Chłapowskiego 29
- e) Wizja lokalna przeprowadzona w sierpniu 2014r
- f) Aktualne normy, akty prawne i instrukcje
- e) Literatura techniczna
- f) Katalogi, informacje techniczne i zalecenia wykonawcze producentów.

## **3. Charakterystyka ogólna**

Przedmiotem niniejszej dokumentacji projektowej jest przebudowa dachu oraz powiększenie okien istniejącego budynku szkoły podstawowej w Gostyniu.

W ramach projektowanego przedsięwzięcia planuje się usunięcie istniejących warstw płaskiego stropodachu (oprócz elementów nośnych – płyt kanałowych) i wykonanie dwuspadowego, stromego dachu w konstrukcji drewnianej krokwiowo-jętkowej. Ponadto planuje się powiększenie otworów okiennych na parterze.

Istniejący budynek wykonany jest w technologii tradycyjnej, ściany murowane posadowione na ławach fundamentowych, stropy z płyt kanałowych oparte na ścianach i częściowo na

żelbetowych podciągach, istniejący stropodach wentylowany – na stropie z płyt kanałowych ścianki ażurowe z dziurawki gr. 12cm, przykryte płytami korytkowymi prefabrykowanymi.

#### **4. Warunki gruntowo-wodne, kategoria geotechniczna, posadowienie**

- a) Warunki gruntowo – wodne w miejscu projektowanej rozbudowy zostały scharakteryzowane w odrębnym opracowaniu stanowiącym integralną część projektu budowlanego
- b) Budynek zalicza się do II kategorii geotechnicznej.
- c) Planowana przebudowa nie powoduje znaczącej zmiany układu obciążeń przenoszonych przez fundamenty. Mając na uwadze powyższe oraz fakt, że istniejący obiekt jest w dobrym stanie technicznym i nie widać oznak, które by wskazywały na problemy związane z obecnym posadowieniem można stwierdzić, że planowana inwestycja może być zrealizowana bez ingerencji w istniejące fundamentowanie.

#### **5. Założenia przyjęte do obliczeń statycznych**

Konstrukcja obiektu została zaprojektowana tak, aby przenosiła zewnętrzne obciążenia klimatyczne, ciężar własny, oraz dodatkowe obciążenia eksploatacyjne wynikające z przewidywanej funkcji użytkowej obiektu. Do obliczeń przyjęto I strefę obciążenia wiatrem wg PN-77/B-02011/Az1 oraz I strefę obciążenia śniegiem wg PN-80/B-02010/Az1.

## 6. Zestawienie obciążeń

Lp	Wyszczególnienie	Grubość [ cm ]	Ciężar [ kN/m <sup>3</sup> ]	Char. [ kN/m <sup>2</sup> ]	Wsp. obc. $\gamma_f$ [ - ]	Obl. [ kN/m <sup>2</sup> ]
----	------------------	-------------------	---------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

### 1. DACH (NOWY)

#### Obciążenia stałe

1	Blacha na rąbek			0,05	1,20	0,06
2	Izolacja przeciwwodna			0,02	1,20	0,02
3	Deskowanie	2,50	6,00	0,15	1,20	0,18

#### Obciążenia zmienne

1.1	Śnieg - worek pomiędzy połaciami $0,7 \text{ [kN/m}^2\text{]} * 1,6$			1,12	1,50	1,68
1.2	Śnieg C2 $0,7 \text{ [kN/m}^2\text{]} * 1,2 * (60 - 40) / 30$			0,56	1,50	0,84
2.1	Wiatr połac nawietrzna $0,3 \text{ [kN/m}^2\text{]} * 1,04 * (0,40 - 0,00) * 1,8$			0,22	1,50	0,33
2.2	Wiatr połac zawietrzna $0,3 \text{ [kN/m}^2\text{]} * 1,04 * (-0,40 - 0,00) * 1,8$			-0,22	1,50	-0,33
2.3	Wiatr wiejący od ściany szczytowej - ssanie na połacie $0,3 \text{ [kN/m}^2\text{]} * 1,04 * (-0,60 - 0,00) * 1,8$			-0,34	1,50	-0,51

**Razem**

**Razem obc. stałe**

**Razem obc. zmienne**

<b>1,34</b>	1,45	<b>1,94</b>
<b>0,22</b>	1,20	<b>0,26</b>
<b>1,12</b>	1,50	<b>1,68</b>

### 2. STROPODACH - STAN ISTNIEJACY

#### Obciążenia stałe

1	Papa termozgrzewalna			0,15	1,20	0,18
2	Gładź cementowa	2,00	23,00	0,46	1,30	0,60
3	Płyty korytkowe			0,85	1,10	0,94
4	Warstwa termoizolacyjna - wełna mineralna	10,00	1,60	0,16	1,20	0,19
5	Strop z płyt kanałowych			3,00	1,10	3,30
6	Tynk cem-wap	1,50	19,00	0,29	1,30	0,37

#### Obciążenia zmienne

1	Instalacje			0,15	1,40	0,21
2	Śnieg			1,12	1,50	1,68

**Razem**

**Razem obc. stałe**

**Razem obc. stałe bez ciężaru stropu**

**Razem obc. zmienne**

<b>6,18</b>	1,21	<b>7,47</b>
<b>4,91</b>	1,14	<b>5,58</b>
<b>1,91</b>	1,19	<b>2,28</b>
<b>1,27</b>	1,49	<b>1,89</b>

### 3. STROP NAD +1 - STAN PROJEKTOWANY

#### Obciążenia stałe

1	Wełna mineralna	22,00	0,80	0,18	1,20	0,21
2	Paroizolacja			0,02	1,20	0,02
3	Strop z płyt kanałowych			3,00	1,10	3,30
4	Tynk cem-wap	1,50	19,00	0,29	1,30	0,37

**Obciążenia zmienne**

1	Instalacje
---	------------

0,15	1,40	0,21
------	------	------

**Razem**

<b>3,63</b>	<b>1,13</b>	<b>4,12</b>
-------------	-------------	-------------

**Razem obc. stałe**

<b>3,48</b>	<b>1,12</b>	<b>3,91</b>
-------------	-------------	-------------

**Razem obc. stałe bez ciężaru stropu**

<b>0,48</b>	<b>1,26</b>	<b>0,61</b>
-------------	-------------	-------------

**Razem obc. zmienne**

<b>0,15</b>	<b>1,40</b>	<b>0,21</b>
-------------	-------------	-------------

**4. STROP NAD -1 i 0 - STAN ISTNIEJĄCY****Obciążenia stałe**

1	Warstwa wykończeniowa	2,00	21,00
2	Gładź cementowa	3,00	23,00
3	Płyta pilśniowa miękka	2,00	3,00
4	Strop z płyt kanałowych		
5	Tynk cem-wap	1,50	19,00

0,42	1,20	0,50
0,69	1,30	0,90
0,06	1,20	0,07
3,00	1,10	3,30
0,29	1,30	0,37

**Obciążenia zmienne**

1	Instalacje
2	Użytkowe - komunikacja
3	Zastępcze od ścian działowych

0,15	1,40	0,21
2,50	1,30	3,25
0,00	1,40	0,00

**Razem**

<b>7,11</b>	<b>1,21</b>	<b>8,60</b>
-------------	-------------	-------------

**Razem obc. stałe**

<b>4,46</b>	<b>1,15</b>	<b>5,14</b>
-------------	-------------	-------------

**Razem obc. stałe bez ciężaru stropu**

<b>1,46</b>	<b>1,27</b>	<b>1,84</b>
-------------	-------------	-------------

**Razem obc. zmienne**

<b>2,65</b>	<b>1,31</b>	<b>3,46</b>
-------------	-------------	-------------

**5. ŚCIANA SZCZYTOWA****Obciążenia stałe**

1	Tynk akrylowy	-	-
2	Styropian	15,00	0,45
3	Płyta OSB	2,50	6,50
4	Wełna mineralna	15,00	0,40
5	Płyta OSB	2,50	6,50

0,10	1,20	0,12
0,07	1,20	0,08
0,16	1,10	0,18
0,06	1,20	0,07
0,16	1,10	0,18

**Obciążenia zmienne**

1.1	Wiatr parcie
1.2	Wiatr ssanie

0,39	1,50	0,59
-0,39	1,50	-0,59

**Razem stałe**

<b>0,55</b>	<b>1,14</b>	<b>0,63</b>
-------------	-------------	-------------

**6. ŚCIANA ZEWNĘTRZNA - BUDYNEK ISTNIEJĄCY****Obciążenia stałe**

1	Mur z cegły szczelinówki	25,00	12,50
2	Styropian	2,00	0,45
3	Mur z cegły kratówki	12,00	13,00

3,13	1,10	3,44
0,01	1,20	0,01
1,56	1,20	1,87

**Razem stałe**

<b>4,69</b>	<b>1,13</b>	<b>5,32</b>
-------------	-------------	-------------

**7. ŚCIANA ZEWNĘTRZNA FUNDAMENTOWA - BUDYNEK ISTNIEJĄCY****Obciążenia stałe**

1	Mur z bloczków betonowych	25,00	24,00
---	---------------------------	-------	-------

6,00	1,10	6,60
------	------	------

2	Styropian	2,00	0,45	0,01	1,20	0,01
3	Okładzina z płyt betonowych	12,00	25,00	3,00	1,20	3,60

**Razem stałe**

<b>9,01</b>	<b>1,13</b>	<b>10,21</b>
-------------	-------------	--------------

## **7. Opis elementów konstrukcji budynku**

### **7.1. Wzmocnienie filarków okiennych**

W istniejącym budynku w miejscach, gdzie powiększone będą otwory okienne zaprojektowano wzmocnienie filarków w postaci obejm z kątowników i płaskowników. Szczegóły wg części rysunkowej.

### **7.2. Wieńce żelbetowe**

Po obwodzie budynku zaprojektowano wieńce, do których można będzie zamocować nową konstrukcję dachu. Poprzecznie do nich, na stropie należy wykonać wieńce spinające, które przenoszą siły rozporu od więźby dachowej.

Wieńce wykonać z betonu klasy C25/30 XC3, zbrojonego stalą żebrowaną B500SP. Otulenie zbrojenia – 3cm.

Szczegóły dotyczące zbrojenia według rysunku projektu wykonawczego.

### **7.3. Konstrukcja dachu i ścian szczytowych**

Konstrukcję dachu i ścian szczytowych zaprojektowano jako drewnianą w układzie jętkowym.

Drewno klasy C22, wilgotność 12%. Impregnacja przeciwko grzybom, owadom, działaniu ognia – np. Fobos M4. Krokwie wykonać jako belki ciągłe.

Deskowanie dachu z desek 25x150mm, minimum w układzie dwuprzęsłowym, układać mijankowo.

Elementy stężające dach oraz jętkę stanowią deski kalenicowe oraz taśmy stalowe perforowane 40x2mm.

Elementy drewniane stykające się z murem lub betonem zabezpieczyć przed wilgocią owijając papą.

Konstrukcję nośną ścian szczytowych stanowią słupki o wymiarze 6x16cm (oparte przegubowo na wieńcu oraz na konstrukcji połączenia dachowej) umieszczone w rozstawie max 60cm.

Usztywnienie słupków stanowią płyty OSB, które stanowią także warstwy architektoniczne.

## **8. Zabezpieczenie ppoż. oraz antykorozyjne elementów konstrukcyjnych**

Szczegóły dotyczące wymogów odnośnie zabezpieczenia ppoż. poszczególnych elementów konstrukcyjnych według projektu architektury.

Przyjęto klasę agresywności środowiska dla elementów stalowych C2 wg ISO 12944-2.

Przygotowanie powierzchni Sa 2,5. Malowanie ISO 12944-5/A2.07-EP/EP.

## **9. Uwagi końcowe**

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami wykonania i odbioru robót budowlanych oraz przepisami BHP pod stałym nadzorem technicznym osób uprawnionych.

Wszystkie materiały budowlane, konstrukcyjne i wykończeniowe użyte przez wykonawcę muszą posiadać obowiązujące w Polsce świadectwa dopuszczenia, aprobaty techniczne i certyfikaty lub deklaracje zgodności.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac związanych z przebudową należy wykonać dokładną inwentaryzację stanu technicznego budynku. Wszystkie rysy w ścianach i stropach powinny zostać udokumentowane (najlepiej w formie fotografii lub filmów) a ich stan na bieżąco monitorowany. W przypadku stwierdzenia niebezpiecznego powiększania się obecnych zarysowań lub powstania znaczących nowych rys należy wstrzymać prace mogące być ich przyczyną i skontaktować się z projektantem. Wszystkie nowopowstałe rysy oraz inne uszkodzenia wykonawca jest zobowiązany naprawić i doprowadzić budynek do stanu nie gorszego niż przed rozpoczęciem prac.

Prace wykończeniowe, mogące zakrywać faktyczny stan ścian i stropów (jak np. ocieplenie styropianem ścian zewnętrznych) należy wykonać po ukończeniu wszystkich prac budowlanych mogących wpływać na stan techniczny ścian i stropów. Zaleca się wykonanie tych prac dopiero po wprowadzeniu wszystkich obciążeń stałych.

Wszystkie materiały konkretnych producentów przywołane w projekcie można zastąpić materiałami innych producentów, pod warunkiem, że posiadają parametry nie gorsze od zaprojektowanych (podane konkretne nazwy określają tylko standard projektowanych materiałów).

Wszystkie wymiary podane w projekcie, w szczególności w budynku istniejącym, muszą zostać przez wykonawcę potwierdzone w naturze przed przystąpieniem do wykonania konkretnego elementu.

Całość obliczeń projektowanych elementów konstrukcyjnych znajduje się w archiwum biura projektowego.

Opracował:  
mgr inż. Krzysztof Krawczyk



## 10. Ekspertyza techniczna dotycząca stanu istniejących elementów konstrukcji budynku z uwzględnieniem stanu podłoża gruntowego

Dotyczy: PRZEBUDOWY DACHU I TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 1 IM. CZARNEGO LEGIONU W GOSTYNIU, ul. Helsztyńskiego 8, 63-800 Gostyń, dz.nr 3729/2; 3729/5 obręb ewid. 0001, Gostyń, j.ewid. 300402\_4 Gostyń-miasto

Zgodnie z §206.2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2002.75.690 z późniejszymi zmianami), przeprowadzono ekspertyzę techniczną stanu istniejących elementów konstrukcji budynku, które zostaną poddane dodatkowym obciążeniom wynikającym z projektowanej przebudowy budynku.

Dokonano inwentaryzacji oraz oceny stanu technicznego wybranych elementów konstrukcji poprzez wykonanie niezbędnych oględzin wzrokowych.

Przeprowadzono obliczenia statyczne sprawdzające, na podstawie których stwierdzono możliwość przeprowadzenia projektowanych zmian w konstrukcji budynku, nie powodując zagrożeń bezpieczeństwa użytkowników tego obiektu oraz obniżenia jego przydatności do użytkowania pod warunkiem wykonania niezbędnych wzmocnień poszczególnych elementów konstrukcji według informacji poniżej.

Ocenie stanu technicznego podlegały istniejące fundamenty, ściany oraz stropy międzykondygnacyjne.

W zakresie istniejących fundamentów, projektowane zmiany konstrukcyjne nie powodują istotnego zwiększenia wartości obciążeń przekazywanych na podłoże gruntowe. Ponadto stan techniczny elementów konstrukcyjnych budynku nie wskazuje na jakiegokolwiek problemy związane z obecnym posadowieniem budynku, wobec czego nie ma potrzeby wzmocniania istniejących fundamentów.

W zakresie ścian konstrukcyjnych, projektowane zmiany nie powodują istotnego zwiększenia wartości obciążeń przenoszonych przez ściany. Również ich stan techniczny nie budzi zastrzeżeń, wobec tego nie ma potrzeby w nie ingerować. Tylko zmiana w zakresie ściany zewnętrznej, gdzie planuje się powiększyć okna (istniejące filarki międzyokienne stają się wyższe) powoduje konieczność wykonania odpowiednich wzmocnień przy pomocy obejm stalowych. Szczegóły dotyczące sposobu realizacji wzmocnień zostały podane na rysunkach projektu wykonawczego.

Podczas wizji lokalnej stan istniejących ścian konstrukcyjnych oceniono jako dobry, nie

zauważono znaczących rys i pęknięć świadczących o wyczerpaniu stanu granicznego nośności. Tylko lokalnie nad istniejącymi drzwiami odnotowano małe, niegroźne zarysowania. Wykonanie nowych otworów, podciągów i nadproży, może skutkować pojawieniem się nieprzewidzianych rys, które wykonawca będzie musiał naprawić i doprowadzić obiekt do stanu nie gorszego niż przed rozpoczęciem prac.

W zakresie istniejących stropów między kondygnacyjnych wykonanych z płyt kanałowych, projektowane obciążenia wynikające z przewidywanej funkcji użytkowej obiektu nie ulegną zmianie w stosunku do występujących obecnie. Dla stropodachu obecne obciążenia ulegną zmniejszeniu. Zważywszy na to oraz na zadawalający stan techniczny nie ma konieczności ingerencji w konstrukcję stropu.

Projektant: mgr inż. Krzysztof Krawczyk