

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**  
**remontu więźby dachowej i gzymsów**  
**wraz z wymianą pokrycia i rynien w budynku**  
**Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Grodźcu**

**OBIEKT :** Budynek szkolno-przedszkolny

**ADRES :** Grodziec  
43-386 Świątoszówka

**ZLECENIODAWCA:** Zespół Szkolno-Przedszkolny w Grodźcu  
43-386 Świątoszówka

**AUTORZY :** mgr inż. Leonard Drożdż  
Rzecznawca Budowlany w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
Wpis do bazy danych GUNB nr 392/96/R

mgr inż. Tomasz Chyla  
Wpis do Centralnego Rejestru  
Rzecznawców Budowlanych Nr 19/11/R/C  
Uprawnienia budowlane nr 131/98 B-B  
w zakresie konstrukcji – bez ograniczeń

**OPRACOWANIE :** tech. bud. Ewa Pelka  
uprawnienia budowlane nr 42/98 B-B  
z dnia 21.07.1998 r.

**DATA :** wrzesień 2012 r.

## **OPRACOWANIE ZAWIERA :**

### **A. Część opisowa**

- a Wstęp
- b Zalecenia specjalne
- c Koncepcja konstrukcji
- d Elementy konstrukcyjne
- e Obciążenia
- f Dane technologiczne
- g Metody obliczeń
- h Materiały
- i Elementy typowe
- j Zastrzeżenia patentowe
- k Warunki geologiczne
- l Odporność ogniowa
- m Zabezpieczenia antykorozyjne
- n Zalecenia wykonawcze
- o Informacje dodatkowe

### **B. Informacja BIOZ**

### **C. Rysunki**

- |   |   |         |
|---|---|---------|
| 1 | Sytuacja                                      | 1 : 500 |
| 2 | Rzut strychu                                  | 1 : 100 |
| 3 | Przekrój A – A i B - B                        | 1 : 100 |
| 4 | Zmiana wejścia od podwórka                    | 1 : 50  |
| 5 | Szczegół oprzejsia rury spustowej przez gzyms | 1 : 10  |

### **D. Załączniki**

Oświadczenie projektantów

Kopia pisma zawierającego wytyczne konserwatorskie wydane przez WUOZ w Katowicach – Delegatura w Bielsku-Białej.

Zaświadczenia o przynależności autorów opracowania do ŚOIIB.

Kopie uprawnień projektantów .

## A. Część opisowa

### a Wstęp

Projekt niniejszy dotyczy drewnianej więźby dachowej na budynku szkolno-przedszkolnym zlokalizowanym w Grodźcu, gmina Jasienica.

Projekt obejmuje roboty wyszczególnione dokładnie w punkcie n.

### b Zalecenia specjalne

Sposób wykonania remontu i użyte materiały dostosowano w projekcie do mieszczącej się na poddaszu kolonii rozrodczej rzadkiego gatunku nietoperzy, będących pod ścisłą ochroną (patrz pkt o – informacje dodatkowe). Z tego względu również termin wykonania remontu należy ustalić poza okresem rozrodczym nietoperzy, najlepiej w czasie, gdy przenoszą się one na czas hibernacji do jaskiń, czyli między wrześniem i marcem.

### c Koncepcja konstrukcji

Wszystkie uszkodzone przez korozję biologiczną elementy więźby należy wymienić na nowe o wymiarach zbliżonych do pierwotnych. Wykaz elementów do wymiany, ich wymiary i ilości podano na rysunku nr 2.

W wiązarach poprzecznych, prostopadłych do ściany frontowej budynku brakuje mieczy, które należy uzupełnić.

Poza tym uzupełnieniem więźba nie wymaga żadnych dodatkowych wzmocnień i bezpiecznie przenosi obciążenia ciężarem własnym, pokryciem blachą oraz obciążeniem wiatrem i zwiększone obciążenie śniegiem przewidziane nową normą obciążeniową (patrz pkt e i obliczenia statyczne zawarte w załączonej ekspertyzie). Pozostałe roboty przewidziane tym projektem to prace wykończeniowe.

### d Elementy konstrukcyjne

Wszystkie elementy więźby wykonać z drewna C30

Nowe krokwie w miejsce starych skorodowanych – przekrój 12/15 cm

Nowa rozpóra w miejsce starej skorodowanej – przekrój 14/16 cm

Nowe słupy w miejsce starych skorodowanych – przekrój 17/17 cm

Dodatkowe miecze pod płatwiami poprzecznymi – przekrój 12/15 cm

Deski na poszycie grubości 2,5 cm

### e Obciążenia

**Obciążenia stałe** – wg normy PN-EN 1991-1-1.

Ciężar połaci uwzględniający krokwie, deskowanie pełne i pokrycie blachą wraz z matą podkładową wynosi  $g_k = 1,41 \text{ kN/m}^2$  połaci. Uwzględniono współczynnik obciążenia  $\gamma_f = 1,35$  co daje obciążenie obliczeniowe  $g_o = 1,90 \text{ kN/m}^2$ .

**Śnieg** – wg PN-EN 1991-1-3

Strefa 3 – A = 324 m npm;  $s_k = 0,006 \times 324 - 0,6 = 1,344 \text{ kN/m}^2$ ;

Ce = 0,8 – teren otwarty wystawiony na działanie wiatru.

Ct = 1 – strych nieogrzewany. – współczynnik obciążenia  $\gamma_f = 1,5$ ;

$$\operatorname{tg} \alpha = 432 : 594 = 0,727; \Rightarrow \alpha = 36^{\circ}; \quad \mu_1 = 0,8 (60 - 36) : 30 = 0,64$$

$$S1k = s_k \cdot C_e \cdot C_t \cdot \mu_1 = 1,344 \times 0,8 \times 1,0 \times 0,64 = \mathbf{0,69 \text{ kN/m}^2};$$

$$S1o = 0,69 \times 1,5 = \mathbf{1,04 \text{ kN/m}^2};$$

$$S2k = s_k \cdot C_e \cdot C_t \cdot \mu_1 \cdot 0,5 = 1,344 \times 0,8 \times 1,0 \times 0,64 \times 0,5 = \mathbf{0,35 \text{ kN/m}^2};$$

$$S2o = 0,35 \times 1,5 = \mathbf{0,52 \text{ kN/m}^2};$$

**Wiatr** – wg PN-77/B-02011 + Az1; – współczynnik obciążenia  $\gamma_f = 1,5$ ;

Strefa III – H = 324 m npm;  $q_k = 250 + 0,5 \times 324 = 412 \text{ Pa} = \mathbf{0,41 \text{ kPa}}$ ;

Ce = 1 – teren A;

$\beta = 1,8$  dla obiektu niepodatnego na dynamiczne działanie wiatru.

$$W' = 0,41 \times 1,0 \times 1,8 = \mathbf{0,74 \text{ kN/m}^2};$$

$\alpha = 36^{\circ}$ ;  $\Rightarrow$  współczynniki opływu Cz1 = 0,34 i Cz2 = -0,18 na nawietrznej i Cz3 = -0,40 na zawietrznej.

$$W1k = 0,74 \times 0,34 = \mathbf{+ 0,25 \text{ kN/m}^2}; \quad W1o = 0,25 \times 1,5 = \mathbf{+ 0,38 \text{ kN/m}^2};$$

$$W2k = 0,74 \times (-0,18) = \mathbf{-0,13 \text{ kN/m}^2}; \quad W2o = (-0,13) \times 1,5 = \mathbf{-0,20 \text{ kN/m}^2};$$

$$W3k = 0,74 \times (-0,40) = \mathbf{-0,30 \text{ kN/m}^2}; \quad W3o = (-0,30) \times 1,5 = \mathbf{-0,45 \text{ kN/m}^2};$$

## f Dane technologiczne

Budynek szkolno-przedszkolny. Nie przewiduje się zmiany przeznaczenia całego obiektu jak również strychu pod remontowaną więźbą.

## g Metody obliczeń

Obliczenia statyczne załączono do ekspertyzy konstrukcji dachu stanowiącej część niniejszego opracowania o numerze archiwalnym 2012-30A. Obliczenia te zostały wykonane programem SPEC-BUD.

## h Materiały

Drewno konstrukcyjne klasy C30.

Cegła pełna klasy 10.

Zaprawa cementowo-wapienna marki 5.

Blacha stalowa ocynkowana (cynkowanie ogniowe) grubości 0,6 mm.

Blacha cynkowo-tytanowa grubości 0,7 mm zabezpieczona fabrycznie folią na czas montażu + mata podkładowa pod blachę cynkowo-tytanową.

**BORAMON C30** do zabezpieczenia drewna przed korozją biologiczną (lub inny środek o takich samych właściwościach).

**UNIEPAL DREW AQUA 1-K** do zabezpieczenia drewna przed ogniem, (lub inny środek spełniający te same warunki)

o takich samych właściwościach, posiadający wszystkie wymagane prawem ).

Farby elewacyjne silikonowe **BOLIX SIL** (lub inne o takich samych właściwościach).

## i Elementy typowe

Elementów typowych w projekcie nie zastosowano.

## j Zastrzeżenia patentowe

Rozwiązań zastrzeżonych lub opatentowanych w projekcie nie zastosowano.

## k Warunki geologiczne

Ze względu na zakres opracowania dotyczący tylko więźby i pokrycia dachu, brymsów i elewacji, stan podłoża gruntowego nie ma wpływu na projektowane rozwiązania. Podczas oględzin obiektu nie zauważono rys lub pęknięć mogących świadczyć o nadmiernym lub nierównomiernym osiadaniu budynku.

## l Odporność ogniowa

Elementy konstrukcji więźby dachowej należy zaimpregnować środkiem zabezpieczającym przed ogniem do stopnia nierozprzestrzeniania ognia. Należy zastosować środek **UNIEPAL DREW AQUA 1-K** do zabezpieczenia drewna przed ogniem, (lub inny środek spełniający te same warunki).

Zabezpieczenie istniejących elementów więźby należy wykonać wczesną jesienią, zaraz po wyprowadzeniu się nietoperzy na zimowisko. Elementy nowe, przeznaczone do wymiany należy zaimpregnować wcześniej, przed wbudowaniem w konstrukcję i pozostawić na wolnym powietrzu, lecz w miejscu chronionym przed opadami. Zabezpieczenie przeciwogniowe wykonać po zabezpieczeniu przeciw korozji biologicznej (patrz punkt n – roboty wyprzedzające).

## m Zabezpieczenia antykorozyjne

Wskazane na rys. 2 elementy oczyścić powierzchniowo z produktów korozji biologicznej. Inne elementy zniszczone przez korozję biologiczną (również wskazane na rys. 2) należy usunąć i spalić. Elementów takich nie wolno składować w piwnicach lub mieszkaniach ze względu na możliwość zarażenia znajdujących się w domu elementów drewnianych. Całą konstrukcję zabezpieczyć przeciw korozji biologicznej środkiem **BORAMON C30** (lub inny środkiem o takich samych właściwościach).

Zabezpieczenie konstrukcji przed korozją biologiczną należy wykonać przed zabezpieczeniem przed ogniem. Elementy nowe zabezpieczyć wcześniej (patrz punkt l i punkt n – roboty wyprzedzające).

## n Zalecenia wykonawcze

Naprawa dachu budynku winna być prowadzona w podany poniżej sposób:

### Roboty wyprzedzające:

- Nowe drewno przeznaczone do zabudowania zaimpregnować środkiem zabezpieczającym przeciw korozji biologicznej i przeciwpożarowo. Drewno to zabezpieczyć przed deszczem i zostawić na zewnątrz przez ok. 3 miesiące przed jego zabudowaniem.

### **Roboty możliwe do wykonania w czasie wakacji:**

- Roboty podzielić na etapy rozbierając i wymieniając uszkodzone elementy konstrukcji kolejno, najpierw w środkowej części strychu, czyli w części nad klatką schodową a następnie kolejno w częściach bocznych. Zamontować nowe miecze pod płatwiami poprzecznymi oraz obramowania nowych wyłazów. **Nie wolno prowadzić tych robót równocześnie na całym strychu.**
- Opróżnić strych, rzeczy potrzebne przenieść w inne miejsce, zbędne wywieźć na śmietnisko.
- Zlikwidować archiwum na poddaszu.
- Pomieszczenie, w którym znajdowało się archiwum rozebrać.
- Porażone korozją biologiczną drewno wywieźć na śmietnik lub spalić, nie można dopuścić do magazynowania tego drewna w piwnicach lub na strychu.

### **Roboty możliwe do wykonania dopiero po wyprowadzeniu się nietoperzy do siedliska zimowego:**

- Na początku jesieni, zaraz po wyprowadzeniu się nietoperzy na zimowisko oczyścić z produktów korozji biologicznej elementy zarażone powierzchniowo i zaizolować całość konstrukcji (patrz p-kt I i m). Równocześnie należy usunąć warstwę odchodów nietoperzy ze stropu nad klatką schodową.
- Wykonać rusztowania na zewnątrz budynku i wykonać mocne daszki zabezpieczające nad wejściem do budynku od frontu oraz nad wyjściami bocznymi.
- Otynkować kominy wykonane z cegły pełnej a spoinowanie kominów klinkierowych poprawić i uzupełnić.
- Wykonać tymczasowe zabezpieczenie strychu z folii.
- Rozebrać pokrycie, rynny, rury spustowe, obróbki blacharskie okapów, kominów i styków połaci ze ścianami części wyższej. Wymienić uszkodzone przez korozję biologiczną deskowanie. Pozostawione deski oczyścić z resztek papy i lepików.
- Z gzymsów skuć tynk, który nie trzyma się mocno podłoża.
- W otworach, przez które mają przechodzić rury spustowe osadzić rury osłonowe.
- Uzupełnić gzymsy i wykonać na nich nowy tynk ciągnięty. Pozostawić istniejący wlot dla nietoperzy.
- Wykonać nowe obróbki blacharskie okapów, ścian części wyższej budynku, kominów i czapek kominowych. Obróbki wykonać z blachy stalowej ocynkowanej ogniowo grubości 0,6 mm..
- Wykonać nowe pokrycie dachu, rynny leżące Ø 150, płotki śniegowe i nowe rury spustowe Ø 120 z blachy cynkowo-tytanowej 0,6 mm. Wykonać i zamontować instalację odgromową, ławy kominiarskie oraz nowe wyłazy na dach 46/61.

**Roboty możliwe do wykonania w późniejszym okresie.**

- Odmalować elewacje budynku głównego farbami silikonowymi w kolorze istniejącym (np. **BOLIX SIL** lub inna o tych samych właściwościach).
- Odmalować elewacje przewiązki ( farba jak wyżej).
- Pomalować pomieszczenia na pierwszym piętrze.

**o Informacje dodatkowe**

Wszelkie zmiany i wątpliwości dotyczące konstrukcji należy uzgadniać z autorami niniejszego projektu.

W zachodniej połaci dachu wykonać nowy wlot dla nietoperzy w postaci lukarny bez zamknięcia. Obramowanie wlotu winni mieć gładkie krawędzie, by nie kałeczyć skrzydeł nietoperzy i wymiary – szerokość 40 cm i wysokość 30 cm.

Podczas realizacji robót należy zapewnić nadzór chiropterologa.

Bielsko-Biała, 21.IX.2012 r.

mgr inż. Leonard Drożdż

PRACOWNIA PROJEKTOWA  
„E L D E R”  
mgr inż. LEONARD DROŹDŹ  
ul. kpt. H. Boryczki 11/19, 43-300 BIELSKO-BIAŁA, tel. (0-33) 822-77-04, NIP 547-004-08-44

---



---

NR ARCHIWALNY 2012 – 30C

# **I N F O R M A C J A   B i O Z**

## **remontu więźby dachowej i gzymsów wraz z wymianą pokrycia i rynien w budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Grodźcu**

**OBIEKT :** Budynek szkolno-przedszkolny

**ZLECENIODAWCA:** Zespół Szkolno-Przedszkolny w Grodźcu  
43-386 Świątoszówka

**AUTOR :** mgr inż. Leonard Drożdż  
Rzecznik Budowlany Decyzja UW  
w Bielsku-Białej Nr UAN-VI-1227/Rz/87 z 24.03.1987  
Uprawnienia budowlane z art 362 nr 1359/61

**DATA :** wrzesień 2012 r.

## **1. Zakres robót**

- Roboty rozbiórkowe – rozbiórka i demontaż pokrycia i uszkodzonej konstrukcji dachu, obróbek blacharskich, instalacji odgromowej, rynien i rur spustowych.
- oczyszczenie i zabezpieczenie strychu,
- zamontowanie nowych elementów konstrukcji dachu i wymiana elementów skorodowanych,
- częściowa wymiana poszycia dachu z desek,
- wykonanie nowych obróbek blacharskich,
- wykonanie nowego pokrycia dachu blachą cynkowo-tytanową, rynien, rur spustowych, płotków śniegowych, ław kominiarskich, wyłazów dachowych i instalacji odgromowej,
- usunięcie słabo przylegających tynków z gzymsu i wykonanie nowego tynku ciągniętego na gzymsie,
- malowanie elewacji.
- malowanie pomieszczeń na pierwszym piętrze.

## **2. Istniejące obiekty**

- Budynek szkolny, który ma być użytkowany przez cały czas trwania robót.

## **3. Elementy zagospodarowania działki stwarzające zagrożenie**

- Ruch pieszy osób dochodzących do budynku i wychodzących z budynku.
- Ciasnota terenu przed budynkiem.

## **4. Przewidywane zagrożenia**

- Możliwość załamania się istniejącego poszycia w wypadku obciążenia przez wejście pracownika na zbutwiałe deskowanie,
- możliwość upadku narzędzi lub elementów budowlanych z wysokości,
- możliwość upadku pracowników z wysokości,
- możliwość upadku na przechodnia usuwanych elementów,

## **5. Instruktaż pracowników**

Przed przystąpieniem do robót należy poinstruować pracowników o istniejących zagrożeniach.

## **6. Zabezpieczenia**

- Zadaszenie dojść do budynku,
- oznakowanie terenu przy budynku tablicami ostrzegawczymi i zagrodzenie miejsca pracy balustradą z desek,
- wykonanie pomostów drewnianych do prac na wysokości i rusztowań do remontu elewacji,
- wykonywanie prac etapami,
- używanie szelek, linek zabezpieczających, kasków i odzieży roboczej.

Uwaga: Drewna porażonego korazja biologiczną nie wolno składować w budynku.

mgr inż. Leonard Drożdż

Bielsko - Biała, 23.09.2012 r