

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Obiekt: SZKOŁA PODSTAWOWA NR 1 PRZY UL.DYWIZJI KOŚCIUSZKOWSKIEJ 2
W BIELSKU-BIAŁEJ

Inwestor: Gmina Bielsko-Biała – Urząd Miejski Bielsku Białej , 43-300 Bielsko-Biała,
Plac Ratuszowy 1

Projektant: dr inż. Zbigniew Pająk



PRZECZOZNAWSTWO I PROJEKTOWANIE W BUDOWNICTWIE
ZBIGNIEW PAJAK
44-100 Gliwice, ul. Junaków 3/10
tel. (032) 230-03-02, tel. kom. 601-603-706
Rzecz. bud. Nr ew. 01/7/92, Upr. bud. 148/79/BB
NIP 631-122-77-72 REGON: 278262807

Konsultacja technologiczna: dr inż. Jan Skwara



mgr inż. Jerzy Koper



Katowice 22.05.2012

Spis treści

1. Podstawa opracowania
2. Skrócony opis obiektu
3. Zakres napraw
4. Opis konstrukcji wzmocnienia żelbetowych dźwigarów dachowych
5. Pozostałe prace remontowe sali

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy wzmocnienia dźwigarów dachowych małej sali gimnastycznej w Szkole Podstawowej Nr 1 w Bielsku-Białej przy ul. Dywizji Kościuszkowskiej 2 jest komplety i został wykonany zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami budowlanymi.



.....
Dr inż. Zbigniew PAJĄK

1. Podstawa opracowania:

1. UMOWA z dnia 19.04.2012 nr Ew. FK: 0715/2012/IV dotycząca wykonania dokumentacji projektowo-kosztorysowej wzmocnienia konstrukcji stropodachu wraz z malowaniem małej sali gimnastycznej w Szkole Podstawowej nr 1 przy ul. Dywizji Kościuszkowskiej 2 w Bielsku Białej.
2. Ekspertyza budowlana dotycząca nośności konstrukcji stropodachu małej sali gimnastycznej w Szkole Podstawowej Nr 1 w Bielsku-Białej przy ul. Dywizji Kościuszkowskiej 2. Rzeczoznawstwo i Projektowanie w Budownictwie. Zbigniew Pająk. Gliwice 2010 r.
3. Projekt budowlany architektury i konstrukcji Szkoły Podstawowej Osiedle „Mieszcząńska” (obecnie Nr 1) w Bielsku-Białej. Biuro Projektów Budownictwa Ogólnego „Miastoprojekt” Bielsko-Biała. Symbol projektu: BB- 587, wrzesień 1980 r.
4. Wizje lokalne, odkrywki i badania prowadzone na obiekcie przez autorów projektu w maju 2012 r.
5. Informacje uzyskane od Administratora obiektu.

2. Skrócony opis obiektu

Szkołę Podstawową Nr 1 w Bielsku-Białej wzniesiono na początku lat 80-tych XX wieku na podstawie dokumentacji [3]. Poszczególne segmenty Szkoły zaprojektowano i wykonano przy wykorzystaniu typowych rozwiązań centralnego wieloblokowego prefabrykowanego „Systemu Projektowania Segmentowego Budownictwa Oświaty – Szkoły - SPS K-1.3./O-1/74 WB”.

Segment małej sali gimnastycznej o wymiarach w rzucie 7,80 x 15,0 m, przekryty jest żelbetowym stropodachem, opartym na typowych podciągach (KB-31.6.1/38/-69) o rozpiętości modularnej 7,80 m, w rozstawie co 3,0 m. Na podciągach zamontowano prefabrykowane żelbetowe płyty korytkowe o wysokości 10 cm, stanowiące sufit sali. Nad sufitem, w osiach podciągów, usytuowano ścianki ażurowe z cegły 12 cm, o średniej wysokości około 50 cm, na których wykonano dach z prefabrykowanych płyt korytkowych, pokryty warstwami papy. Ocieplenie stropodachu stanowi wełna mineralna, wewnątrz pustki pomiędzy dachem a stropem. Odwodnienie dachu poprowadzone jest do wewnątrz dwoma wpustami dachowymi do rur spustowych. Nad przyległym do sali gimnastycznej pomieszczeniem zaplecza (magazyn sprzętu sportowego), zastosowano stropodach ze stropem z prefabrykowanych płyt kanałowych.

3. Zakres napraw

Projektuje się wykonanie następującego zakresu prac naprawczych dotyczących:

- wzmocnienie konstrukcji żelbetowej dźwigarów małej Sali gimnastycznej,
- pozostałe prace remontowe sali

4. Opis konstrukcji wzmocnienia żelbetowych dźwigarów dachowych

Zgodnie z zaleceniami Ekspertyzy [2] projektuje się wzmocnienie żelbetowych dźwigarów dachowych na zginanie w przęsłach i na ścinanie przy podporach taśmami i matami z włókien

węglowych. Wzmocnieniu kompozytowemu podlegają 4 dźwigary oznaczone na Rys. 1. Sposób wzmocnienia przedstawiono na Rys. 2.

Zastosowano w projekcie system taśm i mat „SIKA CarboDur”.

Do wzmocnienia na zginanie przyjęto taśmy Sika CarboDur M1214 o szerokości 120 mm i grubości 1,4 mm – moduł sprężystości $E_f = 210 \text{ kN/mm}^2$, wydłużenie przy zerwaniu $\epsilon_{fu} = 0,0135$.

Do wzmocnienia na ścinanie przyjęto maty SikaWrap 230C o grubości 0,131 mm – moduł sprężystości $E_f = 230 \text{ kN/mm}^2$, wydłużenie przy zerwaniu $\epsilon_{fu} = 0,015$.

Nie stosuje się dodatkowego zabezpieczenia p.poż. projektowanego wzmocnienia. Nośność żelbetowej konstrukcji dźwigarów, w warunkach obciążeń pożarowych, jest wystarczająca bez wzmocnienia projektowanymi taśmami i matami z włókien węglowych.

Technologia aplikacji wzmocnienia:

- Skucie tynków z powierzchni dźwigarów na całej długości.
- Oczyszczenie i odpylenie powierzchni.
- Wykonanie iniekcji wysokociśnieniowej, monolityzującej rysy występujących w dźwigarach za pomocą żywicy epoksydowej Sikadur-52 Iniekcjon Typ N i LP
- Wyrównanie powierzchni i uzupełnienie ubytków zaprawą naprawczą - np. Sikadur-41 CF Normal.
- Przyklejenie taśm Sika CarboDur M1214 na dolne powierzchnie dźwigarów po 2 taśmy o szerokości 120 mm i grubości 1,4 mm, na kleju Sikadur-30. Długość taśm na 1 dźwigar wynosi $2 \times 7,55 \text{ m} = 15,10 \text{ m}$; łącznie na 4 dźwigary – 60,40 m.
- Przyklejenie mat SikaWrap 230C o grubości 0,131 mm na boczne i dolne powierzchnie dźwigarów, na długości po 200 cm przy obu końcach dźwigarów (na odcinkach o zmiennej wysokości). Maty należy przykleić w 2 warstwach z przesunięciem styków o 100 mm. Gruntowanie powierzchni betonu – Sikadur-330, laminowanie – Sikadur-330, klej systemowy do mat – Sikadur-330. Kierunek włókien w klejonych matach – prostopadle do ukośnej krawędzi dźwigarów w pierwszej warstwie i równoległe do ukośnej krawędzi w drugiej warstwie. Łącznie do wzmocnienia stref podporowych potrzeba około 120,00 m maty o szerokości 30 cm.
- Pokrycie dźwigarów wraz z taśmami i matami powłoką ochronną – np. osypka z piasku kwarcowego o frakcji $0,4 \div 0,7 \text{ mm}$ i tynk cementowo-wapienny o grubości 1,5 cm.

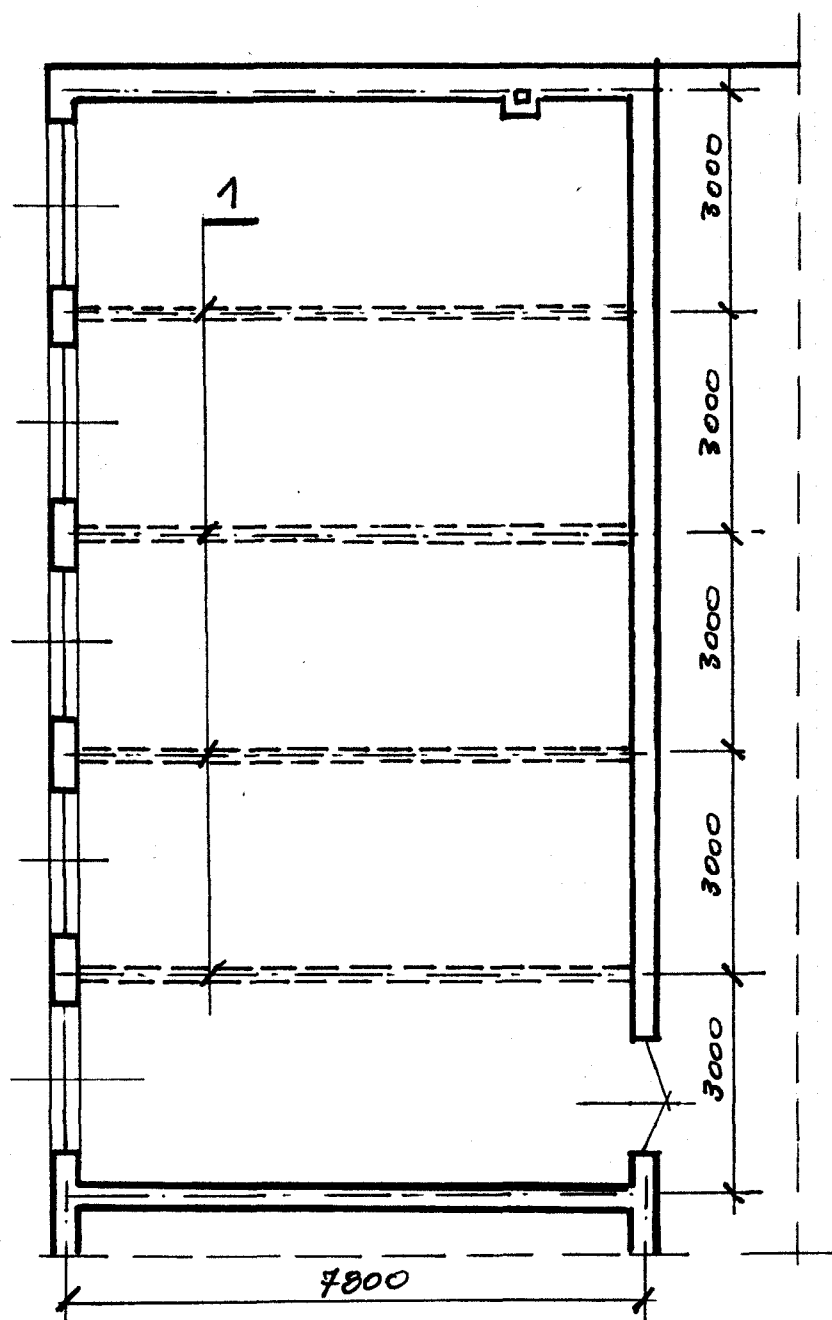
Uwaga: Do wzmocnień można zastosować materiały kompozytowe o równorzędnych właściwościach, innych producentów, po uzgodnieniu z projektantem w ramach nadzoru autorskiego. Przy aplikacji wzmocnienia przestrzegać szczegółowych wytycznych zawartych w instrukcjach i kartach technicznych producentów.

5. Pozostałe prace remontowe sali

Prace te obejmować będą wykonanie nowych tynków i powłok malarskich.

Rodzaj i kolejność wykonywania prac:

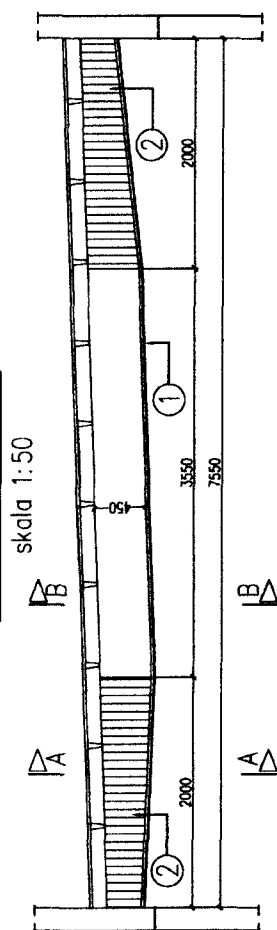
- Roboty zabezpieczające – wykonanie osłon posadzki, drzwi i okien.
- Roboty rozbiórkowe i demontażowe – odbicie tynków wewnętrznych, demontaż drabinek drewnianych, transport gruzu z terenu rozbiórki.
- Roboty wykończeniowe □ wykonanie tynków wewnętrznych, wapienno-cementowych, przecieranie starych tynków wewnętrznych, dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi oraz dwukrotne malowanie farbą olejną lub łtalową, dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi lub akrylowymi, wykonanie elastycznej dylatacji na połączeniu dźwigara z płytą dachową oraz ścianami.
- Roboty końcowe – montaż drabinek drewnianych, prace porządkowe.



Rys. 1. Rzut małej sali gimnastycznej: 1 – dźwigary do wzmocnienia

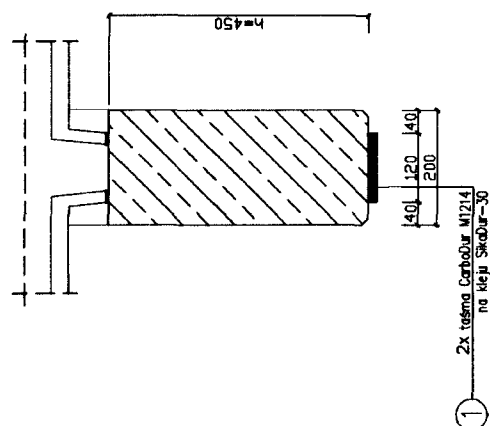
Wzmocnienie kompozytowe

Widok z boku



Przekrój B-B

skala 1:10

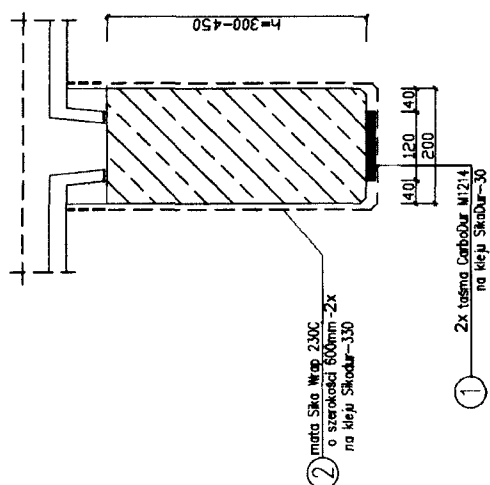


UWAGI:

1. Nie odczytywać wymiarów ze skali rysunku
2. Wszystkie wymiary podano w milimetrach

Przekrój A-A

skala 1:10



Rys. 2. Sposób wzmocnienia, widok i przekroje dźwigara:

- 1 – taśmy Sika CarboDur M1214 – 2 warstwy, o długości 7550 mm,
 2 – maty SikaWrap 230C o szerokości 300 mm, w dwóch warstwach, na odcinkach po 2000 mm z obu stron dźwigara

URZĄD WOJEWÓDZKI

Wydział Architektury i Inżynierii
40-001 KATOWICE
ul. Jagiellońska nr 25
0514259

Katowice, dnia 1992-05-05

Nr.ew.01/7/92

Z A Ś W I A D C Z E N I E

Na podstawie art. 18 ust.3 Ustawy z dnia 24 października 1974 r. prawo budowlane /Dz.U. Nr.38, poz.229/ oraz § 16, ust.2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8 poz.46/ - Urząd Wojewódzki stwierdza, że

doktor nauk technicznych Zbigniew P a j ą k

urodzony dnia 30 marca 1950 r. w Bielsku-Białej

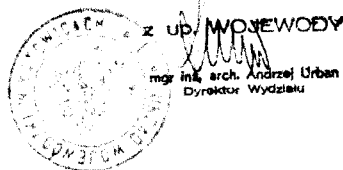
został ustanowiony rzeczoznawcą budowlanym w specjalności

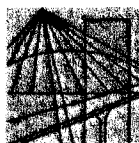
konstrukcyjno-budowlanej

w zakresie budownictwa kubaturowego tradycyjnego lub uprzemysłowionego oraz konstrukcji skomplikowanych i pionierskich w budownictwie betonowym

i został wpisany na wojewódzką listę rzeczoznawców budowlanych.

Zgodnie z § 14 w/w rozporządzenia doktor nauk technicznych Zbigniew Pająk jest upoważniony do wykonywania funkcji rzeczoznawcy budowlanego w wyżej wymienionym zakresie na terenie całego Kraju.





Ś L A Ś K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Katowice, 16 listopada 2011 r.

Pani/Pan **Zbigniew Pająk**
ul. Junaków 4/10
44-100 Gilwice

ZAŚWIADCZENIE

Pani/Pan **Pająk Zbigniew**

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjny **SLK/BO/2588/01**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 31.12.2012 r.

WICEPRZEDSIĘDZĄCY RADY
Izby Inżynierów Budownictwa


Inż. Andrzej Nowak

GW

40-026 KATOWICE ul. Podgórna 4 tel./fax 32 2554552, 32 6080722 e-mail: biuro@slk.pib.org.pl www.slk.pib.org.pl

Wojewódzkie Biuro
Planowania Przestrzennego
Architektury i Nadzoru
Budowlanego
34-301 Bielsko-Biała
ul. Marksa 13

Bielsko-Biała dnia 21.12. 79

Nr ewiden. 148/79 BB

DECYZJA

Na podstawie § 4 ust. 2, § 5 ust. 1, § 6 ust. 1, 3, 4 i § 13, ust 1 pkt. 2
Rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie
samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. nr 8, poz. 46, z dnia 7. III. 1975 r.) stwierdza

się, że Obywatel Pająk Zbigniew
magister inżynier budownictwa lądowego
urodzony dnia 30 marca 1950 r. w Bielsku-Białej

POSIADA

przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonania samodzielnej funkcji
projektanta i kierownika budowy
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Obywatel mgr inż. Pająk Zbigniew

jest upoważniony do 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyj-
no-budowlanych budynków oraz innych budowli z wyłączeniem linii, węzłów
i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manewra-
cyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów
w zakresie rozwiązań architektonicznych:

a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji
projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania
planów zagospodarowania działki związanej z realizacją tych budynków,

b/ budowli nie budowanych budowlami,

3/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy
i robót, kierowania i kontrolowania wykończaniem konstrukcyjnych

elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicz-
nego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyją-
ciem linii, węzłów, stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych
dróg startowych i manewrowych, mostów, budowli hydrotechni-
cznych i wodnomelioracyjnych.

Katowice 22.05.2012.

OŚWIADCZENIE

Oświadczamy niniejszym, że wykonana przez nas dokumentacja projektowo – kosztorysowa wykonana została zgodnie z umową nr 272.52.2012, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz normami i że zostaje wydana w stanie zupełnym (kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć).

Dokumentacja projektowo – kosztorysowa składa się z następujących składników:

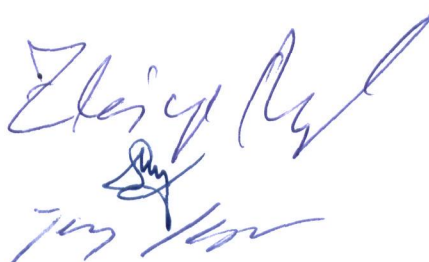
- projekt budowlano-wykonawczy
- przedmiar robót
- kosztorys inwestorski
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

Obiekt: SZKOŁA PODSTAWOWA NR 1 PRZY UL.DYWIZJII KOŚCIUSZKOWSKIEJ 2
W BIELSKU-BIAŁEJ

Inwestor: Gmina Bielsko-Biała – Urząd Miejski Bielsku Białej , 43-300 Bielsko-Biała, Plac Ratuszowy 1

Projektant: dr inż. Zbigniew Pająk

Konsultacja technologiczna: dr inż. Jan Skwara
mgr inż. Jerzy Koper



Katowice 22.05.2012