



PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA

arch. EMILIA RODZIŃSKA

51-682 WROCŁAW, Ul. Mierosławskiego 10/1, tel./fax 372 86 17, tel. 0601 58 08 63, emirod@poczta.onet.pl

TEMAT: **EKPERTYZA TECHNICZNA STANU TECHNICZNEGO
POMIESZCZENIA AULI WYKONANEJ W ŁĄCZNIKU
BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 2
I PUBLICZNEGO GIMNAZJUM NR 2**

ADRES: **JELCZ-LASKOWICE , AL. MŁODYCH 1
DZ.NR 1/3, AM-32; OBRĘB JELCZ-LASKOWICE**

INWESTOR: **GMINA JELCZ-LASKOWICE

55-230 JELCZ-LASKOWICE, UL.WITOSA 24**

AUTOR: mgr inż. HENRYK MACH nr upr. 15/91/UW, 336/87/UW

mgr inż. arch. EMILIA RODZIŃSKA nr upr. 335/92/UW

opracowanie: mgr inż. arch. AGNIESZKA PELC-TRZĘSICKA

II. TECZKA ZAWIERA:

I. STRONA TYTUŁOWA.....

II. SPIS TREŚCI.....

III. ZAŁĄCZNIKI:

- 1) Zaświadczenia projektantów o przynależności do Izb branżowych.....
- 2) Uprawnienia projektantów.....

IV.OPIS TECHNICZNY.....

V. RYSUNKI:

- | | | |
|----|--------------------------|--------------|
| 1. | Plan usytuowania budynku | 1:500..... |
| 2. | Rzut | 1:100..... |
| 3. | Projekt | 1:100..... |
| 4. | Przekroje i detale sceny | 1:50/10..... |

OPIS TECHNICZNY

1. TEMAT OPRACOWANIA.

Tematem opracowania jest ekspertyza techniczna stanu technicznego pomieszczenia auli wykonanej w łączniku budynku Szkoły Podstawowej nr 2 i Publicznego Gimnazjum nr 2, zlokalizowanego przy Al. Młodych 1 w Jelczu-Laskowicach.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- umowa z Inwestorem,
- wizja lokalna oraz inwentaryzacja wykonana w październiku 2010r.,
- postanowienie nr 74/2010 Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego z dn.30.08.2010r,

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje jedynie pomieszczenie auli.

4. STAN ISTNIEJĄCY

Przedmiotową zabudowę wykonano w latach 80-tych ub. wieku, bez stosownych zgłoszeń i pozwoleń, w parterowym łączniku, mającym jedynie funkcję komunikacyjną. Pomieszczenie ma łączną powierzchnię 144.00m². Wysokość 308cm. Doświetlone jest oknami wychodzącymi na wewnętrzny dziedziniec. Wyposażone jest w instalacje oświetlenia i c.o. Nie ma żadnej wentylacji.

W pomieszczeniu zbudowano scenę na konstrukcji drewnianej - jako podłogę podniesioną – o wysokości 59cm ponad poziom podłogi auli. Wykończenie podłóg stanowi parkiet. Przeznaczone jest na występy dzieci dla ok. 3-4 klas (maksymalnie 100osób).

Niezgodności z obowiązującymi przepisami:

1. brak drugiego wyjścia ewakuacyjnego, które jest wymagane dla pomieszczeń, w których może przebywać jednocześnie ponad 50 osób.
2. istniejące drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne nie spełniają przepisów p.poż.,
3. konstrukcja sceny nie spełnia wymagań dla tego typu podłóg,
4. łatwo zapalne elementy wystroju - drewniane ścianki na scenie,
5. kurtyna z materiałów nie mających odpowiednich atestów.
6. brak wentylacji mechanicznej,

5. OCENA STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH Z UWZGLĘDNIENIEM WARUNKÓW ODPORNOSCI POZAROWEJ ELEMENTÓW

1. Budynek szkoły został wzniesiony w latach 80-tych w technologii prefabrykowanej wielkoblokowej – tzw. cegła żerańska. Stropodachy wentylowane z płyt korytkowych na ściankach ażurowych.

Budynek jest obiektem w zasadzie nowym w którym prowadzi się prace konserwatorskie i remontowe na bieżąco. Budynek jest ogólnie w dobrym stanie technicznym.

W latach 90-tych ubiegłego wieku dokonano adaptacji łącznika między budynkami szkolnymi na aulę dla klas młodszych. Korytarz wydzielono ścianami murowanymi gr.12cm. Z jednej strony wybudowano drewniane podwyższenie - scenę.

2. Scenę podwyższoną o wysokości 67cm ponad poziom posadki z lastriko. Wykonano ją jako konstrukcję drewnianą. Poprzeczne rygle dwugałęziowe złożone z dwóch desek 15x5cm oparto na słupkach o wymiarach 10x15cm (zbitych z pięciu desek). Rozstaw słupków max.98cm. Rygle uciąglona i zaparto o ściany łącznika. Ścianki ryglowe rozstawiono co 125cm. Do rygli przybito deski gr.32mm. W kierunku podłużnym wykonano w co drugim przęsle stężenia zapewniające sztywność konstrukcji w kierunku podłużnym. Do desek przybito papę izolacyjną i ułożono (przybito) parkiet.

3. W trakcie wizji dokonano oględzin łącznika, sceny w łączniku i przyległych pomieszczeń. Dokonano identyfikacji elementów konstrukcyjnych obiektu. Ściany i stropy budynku znajdują się w dobrym stanie technicznym. Nie stwierdzono aby powstałe jakiegokolwiek rysy czy spękania. Scena o konstrukcji drewnianej jest w dobrym stanie technicznym. Nie zauważono uszkodzeń ani przemieszczeń i ugięć które mogłyby wskazywać na niewłaściwą pracę konstrukcji.

Ogólnie stan techniczny fragmentu budynku z aulą i scena znajdują się w dobrym stanie technicznym.

3. Wykonano obliczenia statyczne elementów konstrukcyjnych sceny. Przyjęto klasę drewna sosnowego C24. Obciążenie zmienne użytkowe sceny, zgodnie z normami, przyjęto o wielkości $p_k=5.00\text{kN/m}^2$. Deskowanie, przy przyjęciu najmniej korzystnego schematu statycznego jako belki wolno podpartej, spełnia wymóg nośności przy wyężeniu na poziomie 50%. Rygle, przy przyjęciu najmniej korzystnego schematu statycznego jako belki wolno podpartej, spełnia wymóg nośności przy wyężeniu na poziomie 35%, a warunek ugięcia nie przekracza wartości $1/1000L_0$.

ISTNIEJACA DREWNIANA KONSTRUKCJA NOŚNA SCENY SPEŁNIA WARUNKI NOŚNOŚCI 1SG I WARUNKI UŻYTKOWALNOSCI 2SG.

4. Łącznik powinien spełniać wymagania klasy B odporności pożarowej budynku. Ściany auli żelbetowe gr.25cm, zgodnie z instrukcją ITB 409/2005, spełniają warunek REI 120 odporności ogniowej. Strop auli żelbetowy kanałowy otynkowany, zgodnie z instrukcją ITB 409/2005, spełnia warunek REI 60 odporności ogniowej.

KONSTRUKCJA ŁĄCZNIKA, ŚCIANY I STROPODACH, SPEŁNIJĄ WARUNKI ODPORNOSCI POŻAROWEJ WYMAGANEJ DLA KONSTRUKCJI, OD NISKICH DO WYSOKICH, BUDYNKÓW KATEGORII ZAGROZENIA LUDZI ZL I.

Konstrukcja drewniana sceny, zgodnie z wymaganiami normy niemieckiej DIN 4102 T4 , nie spełniają warunków odporności ogniowej R 30. Dotyczy to zarówno słupków jak i belek. Polskie normy nie określają odporności pożarowej drewna, a wytyczne producentów dotyczą wyłącznie drewna klejonego (np. Cierpice).

ISTNIEJĄCA KONSTRUKCJA DREWNIANA SCENY NIE SPEŁNIA WARUNKÓW R30 ODPORNOSCI POŻAROWEJ WYMAGANEJ DLA PODŁÓG PODNIESIONYCH

6. ANALIZA MOŻLIWYCH ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNYCH SCENA POD KATEM MOŻLIWOŚCI SPEŁNIENIA WYMAGAŃ PRZECIWPOŻAROWYCH:

Przeprowadzono cztery analizy rozwiązań konstrukcyjnych umożliwiających wykonanie sceny zgodnie z warunkami ochrony pożarowej

A. Przyjęto wykonanie sceny z płyt żelbetowych WPS na belkach stalowych INP240. Belki stalowe zamocowane w ścianach auli. Dla tego rozwiązania niezbędne jest pomalowanie belek stalowych farbami pęczniejącymi lub tynkiem ppoż. Ze względu na brak możliwości monitorowania i odnawiana powłok ochronnych (prześwit pomiędzy belkami a podłogą ca.40cm) rozwiązanie to jest niezgodne z przepisami.

B. Przyjęto wykonanie sceny z belek z drewna klejonego $h \times b = 360 \times 140$ mm. Belki o tym wymiarze z drewna klejonego posiadają odporność pożarową R30. Przy tym rozwiązaniu trudny do spełnienia jest wymóg osiągnięcia odporności pożarowej R30 przez drewno podłogi.

C. Założono obicie istniejącej konstrukcji płytami ognioodpornymi Knauf Fireboard. Płytami tymi można osiągnąć odpowiednią odporność pożarową konstrukcji drewnianej ale przy warunku minimalnego przekroju elementów drewnianych które dla istniejących konstrukcji nie są spełnione.

D. Zmieniono założenie osiągnięcia przez konstrukcję odporności pożarowej R30. Przyjęto wypełnieniu przestrzeni pod sceną wełną mineralną do wysokości desekowania tj. ok.60cm. W tym wypadku scenę należy traktować nie jako podłogę podniesioną gdyż przestrzeń pomiędzy wierzchnią warstwą niepalnej wełny mineralnej a deskowaniem wynosi dokładnie 0 cm. Dla takiego rozwiązania przepisy nie stawiają żadnych wymagań odporności pożarowej. Sens fizyczny takiego rozwiązania to niemożliwość rozprzestrzeniania się ognia w przestrzeni bez dostępu powietrza z elementami konstrukcyjnymi podłogi izolowanymi materiałem absolutnie niepalnym.

Rozpatrywano również rozwiązanie z wypełnieniem przestrzeni podpodłogowej keramzytem, lecz rozwiązanie z wełną mineralną uznano za prostsze i łatwiejsze do realizacji

7. PROPOZYCJE MOŻLIWYCH ROZWIĄZAŃ:

1. Wykonanie wyjścia ewakuacyjnego w miejscu istniejącego okna. Należy zachować symetryczny podział i wykonać drzwi na połowie szerokości otworu, przy zachowaniu istniejącego nadproża. Nad skrzydłem drzwiowym (wysokości ok.200cm) wykonać naświetle do wysokości nadproża. Dla wyrównania poziomów wykonać podest i schody z prefabrykowanych elementów małej architektury. Ścianki oporowe wykonać z gazonów prostokątnych (np. z keramzytobetonu) ułożonych kaskadowo w dwóch rzędach, wypełnionych ziemią i obsadzonych roślinami. Stopnie wykonać z bloków schodowych. Podest wypełnić kostką brukową. Wykonać balustradę stalową wysokości 110cm. Przestrzeń pod podestem i stopniami wypełnić podsypką piaskową. Należy również skuć wierzchnią warstwę istniejącej posadzki betonowej na głębokość ok 20cm i wykonać podsypkę piaskową.
2. Należy wymienić istniejące drzwi wejściowe do auli od strony korytarza przy głównym wejściu. Zastosować drzwi dwuskrzydłowe, w których zasadnicze skrzydło będzie miało min. 90cm w świetle otworu.
3. Istniejącą posadzkę sceny należy zdemontować, drewnianą konstrukcję zabezpieczyć przeciwogniowo i przeciwgrzybowo (np. preparatem FOBOS). Przestrzeń wypełnić dokładnie wełną mineralną
4. Należy rozebrać drewniane ścianki zamontowane na scenie.
5. Na kurtynę zastosować materiał posiadający odpowiedni atest.
6. Należy wykonać instalację wentylacji mechanicznej, uwzględniając wymianę powietrza w ilości $25\text{m}^3/\text{osobę}$.

8. WNIOSKI KOŃCOWE I ZALECENIA.

Użytkowanie auli w chwili obecnej stwarza zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi z uwagi na brak możliwości właściwej ewakuacji oraz niespełnienie przez elementy konstrukcyjne sceny wymaganej odporności pożarowej. Należy niezwłocznie usunąć nieprawidłowości. Przyjęte rozwiązania nie wymagają zmian konstrukcyjnych budynku.

Opracowali
mgr inż. Henryk Mach
mgr inż. arch. Emilia Rodzińska