

## **Spis treści części II.D.**

**II.D.1.** Przedmiot opracowania

**II.D.2.** Podstawy opracowania

**II.D.3.** Opis techniczny konstrukcji budynku wraz z oceną stanu technicznego ścian i stropów

**II.D.4.** Zakres znaczących zmian konstrukcyjnych w budynku

**II.D.5.** Projekt podkonstrukcji stalowej pod urządzenia górnej mechaniki sceny

**II.D.6.** Technologia wykonywania otworów w ścianach murowanych i nadproży

**II.D.7.** Projekt i technologia wykonania belki nad otworem o szerokości 5,13 m w piwnicy (NP-1)

**II.D.8.** Projekt pomieszczenia zapadni scenicznej

**II.D.9.** Uwagi i zalecenia wykonawcze

## **Spis rysunków:**

**K-01** Rzut piwnic

**K-02** Rzut parteru

**K-03** Rzut dachu części wysokiej

**K-04** Przekroje poprzeczne

**K-05** Technologia wykonania nadproży

**K-06** Podkonstrukcja stalowa pod urządzenia górnej mechaniki sceny

## **II.D. OPIS TECHNICZNY – PROJEKT KONSTRUKCYJNY I EKSPERTYZA TECHNICZNA POD KĄTEM PLANOWANEGO ZAMIERZENIA**

### **II.D.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy i modernizacji kompleksu budynku nr 42 i 207 – Klub Uczelniany w Dęblinie wraz z przebudową amfiteatru i budową zadaszenia amfiteatru. Opracowanie obejmuje ocenę stanu technicznego obiektu oraz możliwości wprowadzenia projektowanych zmian takich jak usunięcie fragmentów istniejących ścian murowanych, wzniesienie nowych ścian działowych oraz podwieszenie do konstrukcji dachu dodatkowych urządzeń związanych ze zmianą technologii wykorzystania sali kinowej.

### **II.D.2. Podstawa opracowania**

Projekt konstrukcyjny sporządzono w oparciu o:

- Branżę architektoniczną niniejszego opracowania wykonaną przez zespół: mgr inż. arch. Katarzyna Głuch (projektanty), dr inż. arch. Marcin Furtak (sprawdzający),
- branżę elektryczną, instalacyjną i technologii scenicznej i AV niniejszego opracowania,
- Projekt architektoniczny przebudowy wykonany przez Wojskowe Biuro Studiów i Projektów Budowlanych w Warszawie w sierpniu 1971 roku (autor: inż. J. Bogucki),
- wizje lokalne przeprowadzone na obiekcie w miesiącach czerwiec-lipiec 2015 roku,
- Projekt konstrukcyjny przebudowy wykonany przez Wojskowe Biuro Studiów i Projektów Budowlanych w Warszawie w sierpniu 1971 roku (autor: bud. T. Maliszewski),
- Branżę konstrukcyjną Projektu Budowlanego dla zamierzenia budowlanego wykonaną w lipcu 2015 roku (projektant: dr inż. Rafał szydłowski, sprawdzający: mgr inż. Sylwia Szydłowska).
- PN EN 1990 październik 2004: Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji,
- PN EN 1991-1-1 październik 2004: Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach,
- PN EN 1991-1-2:2006: Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-2: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania na konstrukcje w warunkach pożaru,
- PN EN 1991-1-3 październik 2005: Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem.
- PN EN 1992-1-1 wrzesień 2008: Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków,
- PN EN 1992 1-2 maj 2008: Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-2: Reguły ogólne. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.

### **II.D.3. Opis techniczny konstrukcji budynku wraz z oceną stanu technicznego ścian i stropów**

#### **II.D.3.1. Piwnice**

Analizowany budynek Klubu Uczelnianego jest częściowo podpiwniczony w części niższej poza salą kinową oraz pod sceną (w obszarze osi 3 do 7). Ściany piwnic wykonano w technologii murowanej z cegły pełnej, o zmiennej grubości wynoszącej (wraz z tynkami) od 30 do 91 cm. Od strony wewnętrznej piwnic wszystkie ściany są otynkowane. Stan ścian murowanych oceniono na dobry. Nie stwierdzono ubytków, zawilgoceń czy spękań tynku.

Piwnice przekrywa żelbetowy, monolityczny strop żelbetowy o grubości 20 cm. Strop wsparty jest na murowanych ścianach. Największa rozpiętość przęsła (pracującego jednokierunkowo) wynosi 5,20 m. Stan techniczny stropu jest dobry. Na suficie we wszystkich pomieszczeniach zalega tynk. Nie stwierdzono ubytków otulenia, spękań czy zarysowań płyty.

#### **II.D.3.2. Parter**

Kondygnację parteru, otaczającą z 3 stron znacznie wyższą salą kinową, tworzy konstrukcja zbudowana z żelbetowej płyty grubości 20 cm wspartej na ruszcie z belek i okrągłych słupach wewnętrznych o średnicy 32 cm oraz murowanych ścianach zewnętrznych. Ściany murowane mają grubość (wraz z okładzinami) od 32 do 46 cm. Największa rozpiętość jednokierunkowego przęsła

stropu żelbetowego wynosi 6,40 m. Zarówno na stropie jak i na słupach i ścianach zalegają tynki, okładziny i elementy wykończenia. Stan wszystkich elementów konstrukcyjnych jest dobry, w czasie wizji lokalnych nie stwierdzono uszkodzeń czy objawów przeciążenia elementów konstrukcyjnych.

#### **II.D.3.2. Część podwyższona budynku (sala kinowa)**

W centralnej części budynku znajduje się sala kinowa (widownia i scena). Konstrukcję pomieszczenia tworzą żelbetowe ramy o łukowym ryglu. Szerokość elementów ramy wynosi 50 cm. Wysokość przekroju słupa zmienia się od 45 cm przy utwierdzeniu w stopie aż do 130 cm przy narożu ramy. Łukowe rygle ramy mają wysokość 120 cm. Rozstaw ram wynosi 6,00 m. Pomiedzy ramami biegną belki żebra w rozstawie 2,30 m o przekroju 18x30 cm. Wypełnienie pomiędzy żebrami i ryglami ram stanowi płyta żelbetowa o grubości 5 cm. Stan techniczny konstrukcji jest zadowalający. Nie stwierdzono uszkodzeń ani efektów przeciążenia konstrukcji.

#### **II.D.4. Zakres znaczących zmian konstrukcyjnych w budynku**

W ramach projektowanego zamierzenia przewiduje się wprowadzenie następujących zmian mających znaczący wpływ na konstrukcje budynku:

- wyburzenie części ścian konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych oraz wykonanie otworów drzwiowych i okiennych i nadproży stalowych (NP-1 do NP-11) w tym otworu o szerokości 5,13 m w murowanej ścianie w piwnicy grubości 85 cm w osiach 5 i 6 (NP-1 - rys. K-01), otworu o szerokości 4,19 m w murowanej ścianie parteru w osi 11 (NP-4 - rys. K-02) oraz otworu o szerokości 1,90 m w zewnętrznej ścianie parteru w osi G (NP-8 - rys. K-02),
- podwieszenie urządzeń mechaniki sceny, pomostów oświetleniowych i nagłaśniających do konstrukcji dachu Sali kinowej,
- umiejscowienie central klimatyzacyjnych na dachu parteru,
- wykonanie konstrukcji pomieszczenia zapadni scenicznej.

#### **II.D.5. Projekt podkonstrukcji stalowej pod urządzenia górnej mechaniki sceny**

Podkonstrukcję stalową pod urządzenia górnej mechaniki scenicznej zaprojektowano w postaci 14-stu belek stalowych wykonanych z HEB 160, montowanych do rygli głównych ram, nośnych (rys. K-06). Konstrukcja znajduje się w polach pomiędzy osiami 4-5, 5-6 i 7-8. Belki stalowe należy przykręcać do stalowych „siodełek” dwoma śrubami M12x40 mm. Siodełka (element 2 – rys. K-06) montowane są do żelbetowych rygli ram czterema kotwami wklejanymi M10 na głębokość min. 100 mm. Długość belek stalowych należy dobrać na budowie w trakcie wykonywania remontu po usunięciu warstw osłonowych. Rozstaw belek jest dostosowany do rozplanowania urządzeń górnej mechaniki sceny. Konstrukcję stalową należy zabezpieczyć farbą ogniochronną do odporności R30.

#### **II.D.6. Technologia wykonywania otworów w ścianach murowanych i nadproży**

Otwory drzwiowe w ścianach murowanych należy poprzedzić wykonaniem nadproży stalowych. W tym celu ponad projektowanym otworem zaleca się wykuć z obu stron bruzdy w ścianach tak aby zmieścił się w nich ceownik 160. Po wykonaniu bruzd niezbędnym będzie dokładne ich oczyszczenie (np. sprężonym powietrzem) oraz zwilżenie wodą. Następnie można osadzić w nich na zaprawie montażowej stalowe ceowniki z obu stron. Po związaniu zaprawy ceowniki należy stężyć gwintem M10 i nakrętkami co ok. 1,5 m. W tym celu jeden z ceowników powinien zostać wcześniej nawiercony. Przez otwory koniecznym będzie przewiercenie muru wiertłem widiowym oraz, po określeniu położeniu otworu po drugiej stronie, wykonanie otworów w drugim ceowniku. Po przewierceniu drugiego ceownika powinno się w otworach zainstalować gwinty oraz ściągnąć je nakrętkami. Po wykonaniu nadproży można przystąpić do mechanicznego wycięcia (ewentualnie szczątkowego wykucia) otworu drzwiowego.

#### **II.D.7. Projekt i technologia wykonania belki nad otworem o szerokości 5,13 m w piwnicy (NP-1)**

W piwnicy zaprojektowano otwór o szerokości 5,13 m w ścianie murowanej grubości 85 cm. Wysokość otworu (ok. 210 cm) wymagać będzie usunięcia muru aż do samej płyty żelbetowej. W celu przeniesienia obciążenia z płyty na odcinku usuniętej ściany zaprojektowano 2 stalowe belki wykonane z dwuteownika HEB 220 (NP-1, rys. K-05). Podwójną belkę koniecznym będzie wykonać w

dwóch etapach. W pierwszym etapie należy wykuć fragment muru pod płytą na głębokość około połowy grubości ściany (ok. 40-cm). W następnej kolejności zaleca się wykonać poduszki betonowe na głębokość ok. 20 cm pod oparcie belek. Po stwardnieniu betonu należy zainstalować jedną belkę w wykutej bruździe, belkę osadzić na zaprawie na poduszkach betonowych oraz pozostawić pomiędzy belką a stropem około 1 cm wolnej przestrzeni. Następnie przestrzeń ta należy wypełnić zaprawą pęczniącą. Po ok. 3 dobach można przystąpić do powtórzenia zabiegu z pozostałą połową muru w sposób analogiczny. Po ukończeniu wszystkich operacji i trwałym zainstalowaniu obu belek można usunąć mur spod belek wycinając i wykuwając go mechanicznie.

#### **II.D.8. Projekt pomieszczenia zapadni scenicznej**

W celu usytuowania zapadni scenicznej (Rys. K-01 i K-02) należy wykonać otwór w stropie żelbetowym nad piwnicą o wymiarach 250x308 cm. Otwór należy wyciąć mechanicznie. W pomieszczeniu piwnicy zaprojektowano obudowane z 3 stron ścianami murowanymi pomieszczenie zapadni. W tym celu przewidziano wykonanie płyty fundamentowej o grubości 30 cm, zbrojoną prętami żebrowanymi  $\phi 10$  mm co 15 cm w obu kierunkach, dołem i górą. Płyta fundamentowa zlokalizowana jest znacznie poniżej istniejących fundamentów. W tym celu należy wykonać lokalny, częściowy podkop istniejących fundamentów. W części podziemnej po wykonaniu płyty fundamentowej należy wykonać obudowę ze ścian betonowych. W część nadziemnej ściany należy wykonać jako murowane, z cegły pełnej o grubości 25 cm.

#### **II.D.9. Uwagi i zalecenia wykonawcze**

- prace budowlane należy prowadzić z zachowaniem zasad BHP i z zapewnieniem szczególnych środków ostrożności,
- wszelkie rozbieżności wynikłe po odsłonięciu elementów konstrukcyjnych należy bezwzględnie konsultować z projektantami,
- przed przystąpieniem do prac budowlanych należy sporządzić plan BIOZ.