

OPIS TECHNICZNY

BRANŻA KONSTRUKCYJNA

Spis treści:

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Opis budynku istniejącego
4. Opis konstrukcji
5. Materiały zastosowane w projekcie
6. Zestaw norm przyjętych do obliczeń statycznych i wymiarowania
7. Założenia do obciążeń

Obliczenia statyczne

8. Zestawienie obciążeń
9. Zebranie obciążeń na ściany szybu windowego
10. Schematy statyczne. Wymiarowanie elementów.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą do opracowania niniejszej dokumentacji są:

- zlecenie Inwestora,
- projekt wykonawczy wykonany przez Wydział Instalacji Budowlanych Hydrotechniki i inżynierii Środowiska,
- dokumentacja archiwalna,
- inwentaryzację stanu istniejącego,
- dokumentacja fotograficzna,
- obowiązujące normy i przepisy,
- katalogi urządzeń

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest budynek Stołówki Centralnej Politechniki Warszawskiej przy ul. Rektorskiej 2 w Warszawie. Projektowane jest dostosowanie budynku dla potrzeb osób niepełnosprawnych.

Przebudową objęte są pomieszczenia piwnicy, parteru oraz strefa wejścia głównego.

Zakres opracowania obejmuje informacje oraz rozwiązania niezbędne do zrealizowania zamierzenia.

3. OPIS BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO

Budynek Stołówki Centralnej Politechniki Warszawskiej to obiekt wolnostojący, o 2 kondygnacjach nadziemnych, w całości podpiwniczony. Kondygnacja piętra nadwieszona nad parterem w elewacji południowej i wschodniej, z wysięgiem ok. 1,5m. Poziom parteru wyniesiony ponad przyległy teren ok. 1,5m

Budynek na planie zbliżonym do wydłużonego prostokąta z główną klatką schodową łączącą parter i piętro w środkowej części budynku przy południowej elewacji, w przestrzeni otwartej sali jadalnej na piętrze. Wejście główne od strony wschodniej, od szczytu budynku.

Budynek o konstrukcji tradycyjnej, o głównej konstrukcji żelbetowej prefabrykowanej w układzie szkieletowym słupowo-ryglowym. Ściany zewnętrzne piwnic murowane z rdzeniami żelbetowymi. Stropy z płyt kanałowych, lokalnie wzmacniane lub wypełnianie żebrami żelbetowymi, wylewanymi na miejscu. Posadowienie na stopach fundamentowych.

Ściany zewnętrzne parteru i piętra z cegły kratówki. Elewacja sali jadalnej na piętrze od strony wsch. i pld. w pełni przeszklona w systemie ściany kurtynowej. Ściany działowe murowane lub w technologii g/k. Dach płaski kryty papą.

4. OPIS PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

W ramach projektowanej przebudowy zostaną wykonane:

- przebudowa istniejącego szybu oraz wymiana dźwigu spożywczego na osobowy z kabiną przystosowaną dla osób niepełnosprawnych – dźwig DZ-1,
- wymiana dźwigu towarowego na osobowo towarowy wraz przebudową stref wejściowych – dźwig DZ-2,
- budowa podnośnika na zewnątrz budynku w strefie wejścia głównego.

Dźwig DZ-1. Szyb windy w części podziemnej został zaprojektowany jako murowany z bloczków silikatowo-wapiennych oraz żelbetowy (od strony zachodniej). Ściany posadowione na podszybiu żelbetowym monolitycznym z betonu C25/30 W8 zbrojonym prętami ze stali A-IIIIN. Wierzch płyty fundamentowej podszybia 45 cm poniżej posadzki istniejącej. Płyta fundamentowa wykonywana na podbudowie szybu istniejącego.

Poszerzenie otworu w stropach nad piwnicą oraz parterem zostanie poprzez wyburzenie pasa stropu Akerman wzdłuż żebra żelbetowego. Krawędź otworu zostanie odtworzona jako żelbetowa belka krawędziowa o szerokości nie mniejszej niż 20 cm (przyjęto 25cm). Ściany murowane szybu windowego wykonywane w przestrzeni między stropami – nie stanowią elementów konstrukcyjnych budynku. Ścianę żelbetową w poziomie stropów istniejących przewiązywać wieńcem żelbetowym z płytą stropu. Pręty wieńców dowiązywać do prętów wklejonych na żywcie w strop.

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać:

- otwory pilotażowe dla określenia położenia szybu windowego,
- odsłonięcia oraz odkrywki elementów konstrukcyjnych dla potwierdzenia zbieżności założeń przyjętych do projektu ze stanem istniejącym.
- potwierdzić zbieżność przyjętych założeń z wymaganiami przyjętych rozwiązań technicznych.

Dźwig DZ-2. Istniejący dźwig towarowy zostanie wymieniony na dźwig towarowo-osobowy wraz ze wszystkimi elementami montażowymi, układem napędowym, drzwiami przystankowymi i wyposażeniem szybu. Niezbędne poszerzenia otworów w ścianach szybu zostaną wykonane poprzez odcięcie po uprzednim wykonaniu belek nadprożowych z profili stalowych.

Podnośnik zewnętrzny. Na zewnątrz w obrębie wejścia głównego zostanie zamontowany podnośnik zewnętrzny przystosowany dla potrzeb osób niepełnosprawnych, zapewniający dostęp do budynku stołówki z poziomu chodnika. Podnośnik montowany do konstrukcji żelbetowej obudowy. Ściany i płyty podstawy wykonana z betonu B25/30 F150 zbrojona w dwóch płaszczyznach prętami ze stali A-IIIIN.

5. MATERIAŁY ZASTOSOWANE W PROJEKCIE

Materiały konstrukcyjne:

Szyb windowy (wewnątrz budynku)

Płyta fundamentowa: Beton C25/30 W8, Stal A-IIIIN.

Wieńce, belki krawędziowe, ściana żelb.: Beton C20/25, Stal A-IIIIN.

Ściany szybu w podziemiu: bloczki wap.-piask. kl. 15 MPa na zaprawie systemowej M5,
Podstawa podnośnika (na zewnątrz budynku).

Płyta fundamentowa: Beton C25/30 F150, Stal A-IIIIN.

Ściany żelb.: Beton C25/30 F150, Stal A-IIIIN.

6. ZESTAWIENIE NORM

Zestaw norm przyjętych w obliczeniach statycznych i wymiarowaniu:

- PN – EN 1990:2004/A1:2008 Eurokod – Podstawy projektowania konstrukcji,
- PN – EN 1991-1-1:2004/Ap1:2010 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcję – Część 1- 1: Oddziaływania ogólne - Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach,
- PN – EN 1991-1-6:2007 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcję – Część 1- 6: Oddziaływania ogólne - Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji,
- PN – EN 1991-1-3:2005/AC:2009 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcję – Część 1- 3: Oddziaływania ogólne - Obciążenie śniegiem,
- PN – EN 1991-1-4:2008/Ap:2010 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcję – Część 1- 4: Oddziaływania ogólne - Oddziaływania wiatru,
- PN – EN 1996-1-1:2010 Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych - Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych,
- PN – EN 1996-2:2010 Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych - Część 2: Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonania murów,
- PN – EN 1997-1:2008 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne,

7. ZAŁOŻENIA DO OBCIĄŻEŃ

Obciążenia budynku przyjęte w obliczeniach statycznych:

Obciążenia stałe zgodne z PN – EN 1991-1-1:2004/Ap1:2010.

Obciążenia technologiczne (użytkowe):

- powierzchnie ze stołami (stołówki) się ludzi kat. C1 3,0 kN/m²,

W trakcie obliczeń nie stosowano redukcji obciążeń zmiennych.

KONIEC OPISU

projektant	podpis
mgr inż. Wiesław Waszczak nr upr.: MAZ/0224/PWbKb/15 w specjalności konstrukcyjnej do projektowania b.o.	

II. OBLICZENIE STATYCZNE

8. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

8.1. Ściana murowana szybu (błocki wapienno-piaskowe gr. 25 cm)

Rodzaj obciążenia	obciążenie charakterystyczne kN/m ²		współczynnik obciążenia		obciążenie obliczeniowe kN/m ²
- Tynk cem-wap. 1,5 cm → 0,015 x 19,0 kN/m ³	0,29	x	1,35	=	0,37
- Mur z boczaków wap.-piask. gr. 12 cm → 0,12 x 19,5 kN/m ³	2,34	x	1,35	=	3,16
RAZEM	2,63				3,53

Ciężar ściany na parterze i piętrze $h=2,95 \rightarrow 2,95 \times 2,63 (3,53) = 7,8 (10,4)$ kN/m

9. ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ

9.1. Obciążenie liniowe na belkę krawędziową stropu (w stropie nad piwnicą i nad parterem)

Rodzaj obciążenia	obciążenie charakterystyczne kN/m		współczynnik obciążenia		obciążenie obliczeniowe kN/m
<u>Obciążenia stałe:</u>					
- Ściana szybu gr. 12 cm → 7,8 kN/m	7,8	x	1,35	=	10,4
RAZEM	7,8	x	1,35		10,4

10. SCHEMATY STATYCZNE. WYMIAROWANIE ELEMENTÓW

10.1. Belka krawędziowa stropu

Przyjęto schemat belki jednoprzęsłowej $l=2,18$ m swobodnie podpartej o przekroju $(b \times h)$ 20 x 25 cm i otulinie 3,5 cm.

$$M_{sd} = 10,4 \text{ kN/m} \times (1,05 \times 2,18 \text{ m})^2 / 8 = 6,8 \text{ kNm}$$

$$V_{sd} = 10,4 \text{ kN/m} \times 2,18 \text{ m} / 2 = 11,3 \text{ kN}.$$

Przyjęto zbrojenie podłużne dolne 3#12, górne 2#12, poprzeczenie strzemiona #8/15.

10.2. Płyta fundamentowa szybu windowego

Przyjęto schemat płyty fundamentowej żelbetowej o grubości 20 cm swobodnie podpartej na podłożu gruntowym o wymiarach $(a \times b)$ 220 x 187 cm i otulinie 3,5 cm.

Przyjęto zbrojenie w dwóch płaszczyznach z prętów #12 w rozstawie co 20/20 cm.

KONIEC OBLICZEŃ STATYCZNYCH

projektant	podpis
mgr inż. Wiesław Waszczak nr upr.: MAZ/0224/PWBKb/15 w specjalności konstrukcyjnej do projektowania b.o.	