

## SPIS ZAWARTOŚCI

### I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Spis zawartości opracowania
2. Opis techniczny – część konstrukcyjno-budowlana

### II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Rzut piwnicy	skala 1:100	nr. rys. 1/K
2. Rzut parteru	skala 1:100	nr. rys. 2/K
3. Rzut 1 piętra	skala 1:100	nr. rys. 3/K
4. Rzut 2 piętra / rzut maszynowni	skala 1:100	nr. rys. 4/K
5. Rysunek montażowy. Założenia	skala 1:50	nr. rys. 5/K
6. Rysunek montażowy. Detale	skala 1:10	nr. rys. 6/K
7. Rysunek zestawczo - wykonawczy	skala 1:10	nr. rys. 7/K

### ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZNIK 1 – LISTA MATERIAŁOWA  
ZAŁĄCZNIK 2 – LISTA WYSYŁKOWA  
ZAŁĄCZNIK 3 – LISTA ŁĄCZNIKÓW

## I. OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania

Niniejsza dokumentacja opracowana została na podstawie umowy zawartej pomiędzy Zamawiającym a Jednostką Projektową na opracowanie dokumentacji projektowych w zakresie „Modernizacji instalacji p.poż w celu poprawy stanu ochrony przeciwpożarowej i warunków ewakuacji ludzi w budynkach kampusu PK Czyżyny” – budynek B, C, D, E Politechniki Krakowskiej.

Projekt budowlany konstrukcyjny opracowano na podstawie:

- projektu architektonicznego,
- archiwalnych dokumentacji projektowych,
- własnej inwentaryzacji budowlanej,
- wytycznych branżowych,
- norm i normatywów.

### 2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt konstrukcji w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Modernizacji instalacji p.poż w celu poprawy stanu ochrony przeciwpożarowej i warunków ewakuacji ludzi w budynkach kampusu PK Czyżyny Wydziału Mechanicznego Politechniki Krakowskiej w Krakowie przy ulicy Jana Pawła II 37” - w fazie „projekt wykonawczy”.

### 3. Ogólny opis istniejącego budynków B, C, D, E

Budynki B, C, D, E wraz z przewiązkami (łącznikami) tworzą jedną całość pod względem kompozycyjnym i funkcjonalnym. Wymienione obiekty powiązane są między sobą za pomocą przewiązek tworząc zwartą grupę budynków. Istniejący kompleks powstał w połowie lat 70 -tych. Układ przestrzenny obiektów zaprojektowany był w taki sposób, aby umożliwić łatwą rozbudowę.

Budynki nr B, C, D stanowią część kompleksu obiektów Wydziału Mechanicznego Politechniki Krakowskiej. W budynkach tych znajdują się pomieszczenia dydaktyczne i administracyjne.

Wymienione budynki posiadają niemal taką samą konstrukcję, za wyjątkiem budynku C. Istniejące budynki posiadają 3 kondygnacje nadziemne oraz pełne podpiwniczenie – budynek jest C częściowo podpiwniczony.

Konstrukcję nośną budynków B, C, D zaprojektowano jako żelbetową. Której główne elementy rozmieszczono w siatce modularnej 6,0 x 7,2 m. Wszystkie kondygnacje posiadają układ podłużny korytarzowy. Konstrukcję piwnic stanowią monolityczne żelbetowe ściany i stropy płytowo-żebrowe.

Budynki w części nadziemnej posiadają główną konstrukcję nośną w postaci prefabrykowanych ram tworzących przestrzenny układ szkieletowy. Stropy między poszczególnymi kondygnacjami wykonane zostały z prefabrykowanych płyt typu TT. Kondygnacje drugiego piętra budynków B, C, D zostały nadwieszane nad przewiązką. Obiekty w tej części posiadają stalową konstrukcję nośną powiązaną ze szkieletem żelbetowym i opierającą się na stalowych słupach będących również częścią konstrukcji przewiązki.

W części budynku o oznaczeniu C zaprojektowano halę mieszczącą konstrukcję żelbetową, która miała służyć jako komora pogłosowa w kształcie prostopadłościanu posiadającego żelbetowe monolityczne

ściany zewnętrzne oraz płytę stropową. Konstrukcja hali stanowi wydzieloną część obiektu, składa się z przestrzennego szkieletu żelbetowego monolitycznego. Wysokość hali równa jest łącznej wysokości 3 kondygnacji, tj. piwnica, parter, 1 piętro. Nad halą znajduje się kondygnacja mieszcząca pomieszczenia administracyjno-dydaktyczne. Hala przeznaczona będzie jako sala audytoryjna. Ta część budynku C nie jest objęta przedmiotem niniejszego opracowania. Projekt auli stanowi odrębną kompletną dokumentację projektową budowlano-instalacyjną opracowano w grudniu 2017 roku.

Budynki o oznaczeniu B, C, D są połączone łącznikami. Są to obiekty zawierające pomieszczenia dydaktyczne i trakt komunikacyjny, łączący kondygnacje piwnic, parteru i 1 piętra pomiędzy poszczególnymi budynkami nr B, C, D. Konstrukcja obiektu składa się również z prefabrykowanego szkieletu żelbetowego ze stropami w postaci płyt prefabrykowanych. Obiekt łączy poszczególne budynki między sobą a także wiąże funkcjonalnie zabudowania z budynkiem hali o numerze E. Łącznik jest niższy od budynków B, C, D o jedną kondygnację.

Budynek nr E jest halą o konstrukcji stalowej. Słupy wykonane jako wielogłęziowe rozstawiono w odległościach 12,0 i 18,0 m. Pręty główne słupów, a także ich skratowanie wykonano z kątowników walcowanych. Na słupach wsparto konstrukcję dachu, wykształconą w postaci dwupowierzchniowej struktury wykonanej z rur okrągłych i ceowników zimnogiętych. Pokrycie dachu zrealizowano z blachy falistej, na której ułożono warstwę ocieplenia pokrytego membraną.

## **5. Roboty budowlane i opis rozwiązań konstrukcyjnych**

### **5.1. Fundamenty i ściany fundamentowe**

5.1.1. Nie dotyczy. Nie zaprojektowano nowych fundamentów i ścian fundamentowych.

Przewidziane w projekcie roboty budowlane nie zwiększają w znacznym stopniu obciążenia działającego na budynek, stąd nie zachodzi konieczność wzmacniania fundamentów.

### **5.2. Ściany nośne i nienośne**

5.2.1. W obrębie budynku B, C, D, E nie wprowadza się dodatkowych ścian nośnych.

5.2.2. Wszelkie nowe ściany nienośne oraz zamurowania i uzupełnienia w ścianach należy wykonać z pustaków ceramicznych poryzowanych klasy 20 MPa na zaprawie cementowo-wapiennej klasy 8 MPa. Alternatywnie przegrody te można wykonać z bloczków silikatowych klasy min. 15 MPa murowanych na zaprawie klejowej klasy min 10 MPa.

5.2.3. Uzupełnienia i zamurowania w ścianach nośnych i nienośnych należy wykonać na pełną grubość danej przegrody.

5.2.4. We wskazanych na rysunkach miejscach należy wykonać przebiccia w ścianach konstrukcyjnych. Przebiccia realizować po wcześniejszym osadzeniu nadproża pod wybijanym lub poszerzanym otworem.

5.2.5. We wskazanych na rysunkach miejscach należy wykonać rozbiórki istniejących ścian działowych oraz przebiccia dla otworów drzwiowych.

5.2.6. Nowe ścianki działowe wymurować na grubość 12 cm z lekkiego materiału ceramicznego poryzowanego kl. 10 lub z betonu komórkowego odmiany 500 na zaprawie cementowo-wapiennej M5. Ściany działowe łączyć z murem istniejącym za pomocą prętów stalowych gładkich zatopionych w spoinie lub systemowych łączników kątowych w kształcie litery „L”. Ściany działowe oddylać od stropu wyższej kondygnacji poprzez wykonanie 2–3 cm szczeliny, którą należy wypełnić pianką poliuretanową, a następnie tynkiem. Zaprojektowano również lekkie ścianki działowe gipsowo-kartonowe o gr. 12,5cm na stelażu metalowym.

### 5.3. Nadproża

5.3.1. W ścianach istniejących, w których zaprojektowano przebiecie otworu należy osadzić nadproża z kształtowników stalowych walcowanych INP. Nadproża stalowe układać na podlewce betonowej o gr. 15 cm lub dwóch warstwach cegły pełnej.

5.3.2. W ścianach działowych gr. 12 cm zaprojektowano nadproża prefabrykowane ceramiczno-betonowe typu NP11.5 układane pojedynczo.

### 5.4. Stropy i podłogi

5.4.1. Projekt nie zakłada zwiększenia obciążenia działającego na stropy poszczególnych kondygnacji, stąd nie ma konieczności ich wzmocnienia.

### 5.5. Konstrukcja nośna hali E

5.5.1. Główną konstrukcję nośną stalową w budynku E nie zabezpieczoną do wymaganej klasy odporności ogniowej R 30 należy do tej klasy zabezpieczyć. Stosować farby do zabezpieczeń ogniochronnych elementów konstrukcji stalowych, dopuszcza się również obudowanie konstrukcji.

### 5.6. Wzmocnienie stropu pod klapy dymowe

- Otwory pod klapy dymowe w stropodachach klatek schodowych należy wzmocnić przy pomocy konstrukcji stalowych wykonanych z kształtowników zgodnie z przykładowymi rozwiązaniami podanymi na rysunkach.

- W miejscach przejścia klap dymowych w stropodachach klatek schodowych zaprojektowano wzmocnienia osłabionych płyt stropowych. Komplet konstrukcji wsporczej stanowi para dwuteowników szerokostopowych HEA200, połączonych wymianami wykonanymi również z HEA200 zlokalizowanymi w bezpośrednim sąsiedztwie każdego otworu.

- Do projektowania ww. konstrukcji wzmocnień przyjęto następujące założenia obciążeniowe:

- stałe – 3,75 kN/m<sup>2</sup> (przy czym ciężar płyty kanałowej – 2,90 kN/m<sup>2</sup>), wsp. obc.  $\gamma_f = 1,35$

- użytkowe – 5,0 kN/m<sup>2</sup>, wsp. obc.  $\gamma_f = 1,50$ .

Schemat statyczny tworzy para wolnopodpartych stalowych belek B-1 o rozpiętości ~2.6m (mocowanie do lica istniejących ścian klatki schodowej), połączonych przegubowo wymianami B-2. Rozstaw belek B-1 wynosi 2060mm. Lokalizację konstrukcji ww. wzmocnień pokazano na rysunku 4/K.

- Belki B-1 należy kotwić w istniejących ścianach za pośrednictwem uchwytów stalowych U-1 mocowanych przy użyciu kotew chemicznych. Detal osadzenia kotew pokazano na rysunku

montażowym 6/K.

Przed przystąpieniem do kotwienia należy wykonać detekcję ewentualnego zbrojenia istniejących ścian. W przypadku potencjalnej kolizji kotwy wklejanej ze zbrojeniem, uchwyty U-1 należy odpowiednio przesuwając parami „lewo/prawo” przy pomocy wydanych otworów podłużnych, nie zmieniając rozstawu belek B-1. Dodatkową rektyfikacją poziomą tych elementów jest możliwość osadzenia belek B-1 po obu stronach żebra uchwyty U-1. Połączenie belek B-1 z uchwyty U-1 (M16, kl.8.8) pokazano na rysunku montażowym 6/K (detal „A”).

- Miejsca montażu belek (wymianów) B-2 na długości belek B-1 należy doprecyzować na budowie w zależności od rzeczywistej lokalizacji otworu pod klapę dymową, zachowując przestrzeń równą ~8 cm z każdej strony klapy. W tym celu wydano elementy złączne (żebra) B-3.1, B-3.2 oraz B-3.3 spawane na montażu. Po zakończeniu spawania należy odtworzyć powłoki antykorozyjne elementów stalowych. Połączenie wymianów B-2 z belkami B-1 zaprojektowano jako skręcane (M16, kl.8.8) - patrz rys. 6/K, detal „B”).

- Elementy pojedyncze i wysyłkowe wykonywać ściśle wg rysunku zestawczo - wykonawczego (7/K).

- Przed przystąpieniem do prefabrykacji konstrukcji wzmacniającej wszystkie wymiary potwierdzić na budowie.

- W przestrzeni między konstrukcją wzmacniającą, a spodem płyty kanałowej przewidziano wciśnięcie (wbicie) zaprawy betonowej kl. 15MPa, ekspansywnej (pęczniejącej) gr. ~2cm.

- Stropy do czasu związania zaprawy betonowej stemplować. Projekt stemplowania jest uzależniony od harmonogramu prowadzonych prac i pozostaje po stronie Wykonawcy.

- Z uwagi na konieczność zachowania odporności ogniowej, konstrukcję wzmacniającą należy zabezpieczyć do stopnia R60.

- Montaż konstrukcji wzmacniającej osłabione płyty stropowe należy wykonywać w następującej kolejności:

- Potwierdzenie wymiaru światła między ścianami przed przystąpieniem do prefabrykacji konstrukcji wzmacniającej,

- Wstępne zlokalizowanie belek B-1 na długości ściany,

- Detekcja ewentualnego zbrojenia w rejonie zakotwień,

- Zakotwienie uchwytów U-1 na odpowiednim pułapie (niedopuszczenie do kolizji kotew z istniejącym zbrojeniem),

- Odciążenie płyt stropowych (kanałowych) za pomocą układu stempli systemowych zabudowanych do trzech kondygnacji poniżej,

- Zabudowa belek B-1 mocowanych do uchwytów U-1

- Montaż żeber B-3.1 i B-3.2 (spawanie na budowie) w rejonie przewidzianych otworów,

- Montaż belek B-2,

- Podbicie płyty stropowej zaprawą betonową (wbicie zaprawy pomiędzy pas górny belek B-1, a spód płyty kanałowej),

- Po osiągnięciu minimum 50% projektowanej wytrzymałości zaprawy betonowej (po 14 dniach w temp. ~20 st. C) wykonać otwory pod klapy dymowe w stropach,

- Wykonanie izolacji p.poż na wszystkich elementach stalowych i zakotwieniach,

- Demontaż systemu stempli.

## **6. Uwagi końcowe**

- 6.1. Wszelkie niejasności dotyczące niniejszego projektu oraz ewentualne zmiany zastosowanych rozwiązań należy konsultować i uzgadniać z jednostką projektową i upoważnionymi przez nią projektantami.
- 6.2. Wszelkie prace budowlane przy wykonywaniu obiektu należy wykonać solidnie, zgodnie z niniejszym projektem, normami i normatywami, sztuką i wiedzą budowlaną, pod właściwym kierownictwem osoby uprawnionej oraz z zachowaniem przepisów BHP (stosować odzież ochronną, zabezpieczenia montażowe zapewniające stateczność wznoszonym konstrukcjom itd.).
- 6.3. Do prac budowlanych należy używać wyłącznie materiałów i wyrobów posiadających odpowiednie dopuszczenia i atesty umożliwiające ich stosowanie w Polsce.