

SPIS ZAWARTOŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA

I. Projekt zagospodarowanie działki	str. 2
II. Projekt architektoniczno-budowlany	str. 4
III. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. 18
IV. Załączniki	

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Budynek dydaktyczny G - Projekt zagospodarowania działki - sytuacja	1/Z
2. Budynek dydaktyczny G - Architektura - rzut piwnic	1/A
3. Budynek dydaktyczny G - Architektura - rzut parteru	2/A
4. Budynek dydaktyczny G - Architektura - rzut piętra	3/A
5. Budynek dydaktyczny G - Przekrój A-A	4/A
6. Budynek dydaktyczny G - Elewacja wschodnia i południowa	5/A
7. Budynek dydaktyczny G - Elewacja zachodnia i północna	6/A
8. Budynek dydaktyczny G - Zestawienie ślusarki drzwiowej	7/A

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

1.0. Przedmiot inwestycji.

1.1. Przebudowa budynku dydaktycznego G z dostosowaniem do wymagań przeciwpożarowych w ramach zadania pn. „Modernizacja instalacji p.poż. w celu poprawy stanu ochrony przeciwpożarowej i warunków ewakuacji ludzi w budynkach kampusu PK Czyżyny”.

1.2. Lokalizacja – Budynek oznaczony literą G Politechniki Krakowskiej, al. Jana Pawła II 37, dz. nr 21/103, 31-864 Kraków.

2.0. Istniejący stan zagospodarowania działki.

2.1. Działka nr 21/103 zagospodarowana jest budynkami szkolnictwa wyższego Politechniki Krakowskiej Wydziału Mechanicznego. Na działce są nawierzchnie utwardzone (chodniki, miejsca postojowe, dojazdy) oraz zieleń urządzona (trawniki, zieleń dekoracyjna i drzewa). Przedmiotowy budynek G jest wolnostojący o dwóch kondygnacjach nadziemnych, częściowo podpiwniczony.

2.2. Na działce znajdują się instalacja ciepłownicza, wodna, kanalizacji sanitarnej, gazu, energii elektrycznej i teletechnicznej.

2.3. Dojazd do budynku odbywa się poprzez istniejący zjazd z drogi publicznej (ul. Jana Pawła II), dalej ulicą Życzkowskiego i wewnętrznymi utwardzonymi drogami dojazdowymi o nawierzchni asfaltowej.

2.4. Projekt nie przewiduje wycinania drzew i krzewów.

3.0. Projektowane zagospodarowanie działki – bez zmian.

3.1. Projekt nie wprowadza nowej zabudowy ani uzbrojenia działki.

3.2. Projekt przewiduje niewielką przebudowę budynku G z dostosowaniem do wymogów przepisów w zakresie ochrony przeciwpożarowej. Funkcja i sposób użytkowania obiektu jako całości pozostaje bez zmian.

4.0. Zestawienie i bilans powierzchni – powierzchnia zabudowy budynku nie ulega zmianie.

5.0. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Obszar zainwestowania oraz budynki objęte opracowaniem nie są wpisane do rejestru zabytków i nie znajdują się w strefie ochrony konserwatorskiej.

6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego – nie podlega wpływom eksploatacji górniczej i nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

7.0. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.

7.1. Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania

raportu o oddziaływaniu na środowisko inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko i przedsięwzięcia, dla którego obowiązek sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko może być wymagany

7.2. Planowana inwestycja nie będzie powodowała zagrożeń (ponad dopuszczalne normy) dla higieny i zdrowia użytkowników i otoczenia.

7.3. Planowana inwestycja nie wymaga wykonania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

8.0. Obszar oddziaływania obiektu.

8.1. Obszar oddziaływania obiektu – bez zmian, obszar oddziaływania w całości mieści się w granicach przedmiotowej działki nr 21/103.

9. 0. Inne konieczne dane – nie dotyczy.

II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

1.0.Przedmiot inwestycji.

1.1.Przebudowa budynku dydaktycznego G z dostosowaniem do wymagań przeciwpożarowych w ramach zadania pn. „Modernizacja instalacji p.poż. w celu poprawy stanu ochrony przeciwpożarowej i warunków ewakuacji ludzi w budynkach kampusu PK Czyżyny”.

1.2.Lokalizacja – Budynek oznaczony literą G Politechniki Krakowskiej, al. Jana Pawła II 37, dz. nr 21/103, 31-864 Kraków.

2.0.Stan istniejący.

2.1. Budynek na rzucie prostokąta, o dwóch kondygnacjach nadziemnych, częściowo podpiwniczony, dach płaski. Obiekt zadaszony stropodachem płaskim o niewielkich spadkach. Obiekt połączony jest na poziomie podpiwniczenia, podziemnym łącznikiem komunikacyjnym z budynkiem J.

W budynku na parterze znajdują się pomieszczenia do badań silników samochodowych (hamowania), biblioteka z czytelnią, dygitalizacja, sala audytoryjna oraz pomieszczenia biurowe, toalety, korytarze i klatki schodowe. Na piętrze występują sale dydaktyczne, pomieszczenia biurowe, toalety, korytarze i klatki schodowe. W części piwnicznej zlokalizowano m.in. węzeł cieplny oraz pomieszczenia gospodarcze.

2.2. Konstrukcja budynku żelbetowa, ściany zewnętrzne z betonu komórkowego ocieplonego styropianem. Ściany wewnętrzne żelbetowe i murowane z cegły. Ściany podpiwniczeń żelbetowe i murowane z cegły. Stropy z płyt kanałowych i monolityczne płytowo-żebrowe. Dach jako stropodach wentylowany na płytach kanałowych i na konstrukcji stalowej.

2.3.Budynek wyposażony jest w instalacje wody, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, centralnego ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji, instalację elektryczną, oświetlenia ewakuacyjnego, odgromową, przeciwpożarową z hydrantami wewnętrznymi, komputerową, teletechniczną.

3.0.Przeznaczenie obiektu i program użytkowy.

3.1.Przeznaczenie obiektu – bez zmian.

3.2.Program użytkowy – bez zmian, z korektą powierzchni spowodowaną wydzieleniem dodatkowej drogi ewakuacyjnej. Ponadto dzieli się dodatkowymi przegrodami korytarze lub przesuwają te przegrody ze względu na wymagania pożarowe.

Pomieszczenie nr 1.12.Korytarz 36,40 m²

Pomieszczenie/ komunikacja wydzielone jako dodatkowa droga ewakuacyjna z pomieszczenia zbiorów bibliotecznych i czytelnia. Powierzchnia powstała zostanie włączona do powierzchni komunikacyjnych w budynku.

Pomieszczenie nr 1.14.Zbiory biblioteczne 22,13 m²

Zmniejszenie pomieszczenia o powierzchnię niezbędną do powstania nowej drogi ewakuacyjnej.

Pomieszczenie nr 1.33.Czytelnia 22,55 m²

Zmniejszenie pomieszczenia o powierzchnię niezbędną do powstania nowej drogi ewakuacyjnej.

4.0.Charakterystyczne parametry techniczne – bez zmian.

Zakres opracowania obejmuje poniższe zmiany:

4.1.Wydzielenie dodatkowej drogi ewakuacyjnej.

4.2.Wydzielenie strefy PM.

4.1. Wprowadzanie wymaganych przepisami drzwi na drogach ewakuacyjnych poprzez ich modernizację lub wymianę na nowe - wprowadzenie odpowiedniej szerokości skrzydeł drzwiowych, minimum 90 cm, na drogach ewakuacyjnych.

4.2. Wprowadzenie dodatkowych drzwi rozdzielających poszczególne funkcje grupy pomieszczeń.

4.3. Przenoszenie i wprowadzanie nowych hydrantów wewnętrznych i gaśnic.

4.4. Wprowadzenie instalacji systemu sygnalizacji pożarowej oraz instalacji oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego (modernizacja).

5.0. Forma architektoniczna i funkcja budynku.

5.1. Forma architektoniczna – bez zmian.

5.2. Funkcja – bez zmian – budynek dydaktyczny.

Wprowadzenie dodatkowej drogi ewakuacyjnej wymaga zmniejszenia dwóch pomieszczeń, wydzielenia drogi ściankami, częściowej rozbiórki ściany, demontażu drzwi wewnętrznych i zamianę okna na drzwi zewnętrzne.

6.0. Układ konstrukcyjny.

Bez zmian. Projektowane roboty budowlane nie wpłyną na konstrukcję budynku. Nie zmienia się istniejącego schematu statycznego i konstrukcyjnego budynku.

7.0. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe.

7.1. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne.

7.1.1. Zamiana okna na drzwi zewnętrzne Dz1 w ścianie murowanej o grubości 24 cm z ociepleniem wymaga rozbiórki ścianki zewnętrznej pod nim i osadzenia nadproży z belek stalowych dwuteowych (np. 2 x I 140, długość 220 cm) lub belek prefabrykowanych na wysokości nadproży w sąsiedniej klatce schodowej. Ponadto należy zamurować otwór między nowymi i istniejącymi nadprożami oraz ocieplić go termoizolacją na wzór istniejącej.

7.1.2. Nowe ściany wewnętrzne murowane z bloczków z betonu komórkowego odmiany 600 na zaprawie murarskiej do cienkich spoin (ściany kotwić w nośnym elemencie konstrukcyjnym za pomocą systemowych kotew kątowych) lub gipsowo-kartonowe, lub gipsowo-włóknowe (jako rozwiązania systemowe od jednego producenta). Ściany o klasie odporności ogniowej min. EI 15. Ściany o grubości 10-12,5 cm. Przy ścianie murowanej nadproża prefabrykowane (NP 11,5/125 - 4 szt., NP 11,5/180 - 1 szt.) lub z dwuteowników walcowanych stalowych.

7.2. Tynki.

Nowe tynki przy ścianach murowanych i ewentualne uzupełniające tynki przy ścianach istniejących wykonać jako cementowo-wapienne kat. III o grubości min. 15 mm. Tynki nanosić ręcznie lub mechanicznie. Ściany gipsowo-kartonowe wykańczane standardowo poprzez szpachlowanie i malowanie.

7.3. Powłoki malarskie.

Ściany i sufity przeznaczone do malowania należy zagruntować a następnie dwukrotnie pomalować farbą akrylową lub lateksową. Farby powinny być odporne na przecieranie i kurz.

7.4. Okładziny sufitowe.

Sufity podwieszane które zostaną częściowo zdemontowane lub uszkodzone podczas prowadzenia robót budowlanych należy odtworzyć i zastosować odpowiednią dla danego pomieszczenia okładzinę z płyt modułowych mineralnych lub z płyt gipsowo-kartonowych.

7.5. Podłogi i posadzki.

W miejscach budowy nowych ścian wydzielających usunąć warstwy podłogi do stropów/wylewek na gruncie. Po wykonaniu ścian ewentualne ubytki uzupełnić, przyległe podłogi odtworzyć.

7.6. Stolarka drzwiowa.

7.6.1. Drzwi zewnętrzne na nowej drodze ewakuacyjnej wstawić po demontażu okna i przygotowaniu otworu jak w punkcie 7.1.1. Drzwi z dostawkami normalnie zamknięte i niedostępne z zewnątrz, otwierane w czasie pożaru od wewnątrz. Drzwi zewnętrzne z dostawkami zaprojektowano jako aluminiowe („ciepłe” aluminium), dwuskrzydłowe niesymetryczne z przeszkleniem. Współczynnik przenikania ciepła nie większy niż $1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, zalecany niższy.

Skorygować gabaryty otworów pod drzwi w zależności od przyjętego ich rodzaju, szerokości profili ościeżnic.

Nowe drzwi zewnętrzne do strefy PM metalowe ocieplane o wymaganej klasie odporności ogniowej.

7.6.2. Nowe drzwi wewnętrzne wykonać jako aluminiowe przeszklone i pełne obiektowe oraz techniczne o wymaganej klasie odporności ogniowej lub bezklasowe.

Drzwi pełne metalowe nr D3, D5, D6, DP. Drzwi pełne obiektowe nr D1 i D8.

Drzwi przeszklone nr D4, D9 na drogach ewakuacyjnych oraz drzwi nr D7 do pomieszczeń.

Skorygować gabaryty otworów pod drzwi w zależności od przyjętego ich rodzaju, szerokości profili ościeżnic.

7.6.3. W celu zapewnienia napływu powietrza do oddymiania drzwi zewnętrzne do klatek schodowych oraz kolejne drzwi pomiędzy wiatrolapami a klatkami schodowymi wyposażać w samozamykacze z blokadą pozwalającą na zablokowanie skrzydła drzwi w otwartym położeniu 90° .

Materiały budowlane, urządzenia i systemy przegród winny posiadać wymagane atesty i odpowiadać właściwym normom.

Przyjęte w projekcie systemy i materiały można zastąpić innymi o co najmniej takich parametrach i właściwościach jak przyjęte oraz wymaganych atestach i aprobatkach.

Roboty budowlane i rzemieślnicze wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi normami oraz zgodnie z przepisami BHP przy wykonywaniu robót.

8.0. Warunki do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne – bez zmian w granicach opracowania.

9.0. Elementy wyposażenia budowlano-instalacyjnego – wg odrębnej części projektu.

10.0. Wpływ na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiektów sąsiednich.

10.1. Zapotrzebowanie i jakość wody – na dotychczasowych zasadach – bez zmian w granicach opracowania.

10.2. Sposób odprowadzenia ścieków socjalno-bytowych i technologicznych – na dotychczasowych zasadach.

10.3. Emisja zanieczyszczeń, zapachów, pyłowych i płynnych – bez zmian.

10.4. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów – bez zmian, na dotychczasowych zasadach w ramach gminnego systemu gromadzenia i usuwania odpadów.

10.5. Emisja hałasu, wibracji i promieniowania.

Emisja hałasu – bez zmian.

Emisja wibracji i promieniowania – nie występu.

11.0. Charakterystyka energetyczna – w granicach opracowania bez zmian. Roboty budowlane i instalacyjne objęte zakresem niniejszego projektu nie mają wpływu na zmianę właściwości energetycznych budynku.

12.0. Dojazd do obiektu – bez zmian. Bezpośredni dojazd do przedmiotowego budynku odbywa się poprzez istniejące drogi wewnętrzne o nawierzchni asfaltowej.

13.0. Warunki ochrony p.poż.

13.1. Podstawa opracowania.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z 2002r z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.
- Polska Norma PN-B-02852 z 2001r. Ochrona przeciwpożarowa budynków – obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.
- PN-E-08350-14:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji
- PN-EN 671-1:2002 Stale urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 1: Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym.
- PN-EN 671-2:2002 Stale urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 2: Hydranty wewnętrzne z węzłem płasko składanym.
- PN-EN 1838:2002 (U) Oświetlenie awaryjne.
- PN-IEC 61024-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

13.2. Ogólna charakterystyka obiektu.

Przedsięwzięcie ma na celu dostosowanie obiektu do obowiązujących przepisów oraz zastosowanie rozwiązań zastępczych rekompensujących pozostające w obiekcie niezgodności z przepisami.

Spełnienie wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego zaprojektowano w oparciu o zalecenia wyszczególnione w następujących dokumentach:

- Ekspertyza techniczna dotycząca stanu ochrony przeciwpożarowej budynku dydaktycznego Wydziału Mechanicznego Politechniki Krakowskiej: Budynek dydaktyczny G przy al. Jana Pawła II 37 w Krakowie - opracowana przez rzeczoznawcę do spraw przeciwpożarowych: Adam Jeziorek oraz przez rzeczoznawcę budowlanego: Elżbieta Mierzowska – kwiecień 2018r.

Budynek „G” Wydziału Mechanicznego posiada kształt prostokąta (37m x 68m) oraz 2 kondygnacje nadziemne, jest częściowo podpiwniczony. Obiekt zadaszony stropodachem płaskim o niewielkich spadkach. Obiekt ten połączony jest na poziomie podpiwniczenia, podziemnym łącznikiem komunikacyjnym z budynkiem „J”.

W budynku na parterze znajdują się pomieszczenia do badań silników samochodowych (hamowania), biblioteka z czytelnią, dygitalizacja, sala audytoryjna oraz pomieszczenia biurowe, toalety, korytarze i klatki schodowe.

Na piętrze występują sale dydaktyczne, pomieszczenia biurowe, toalety, korytarze i klatki schodowe.

W części piwnicznej zlokalizowano m.in. węzeł cieplny oraz pomieszczenia gospodarcze.

Budynek zrealizowany w konstrukcji monolitycznej, żelbetowej, szkieletowej, o siatce modularnej podłużnej i poprzecznej 6,0 x 6,0 m. Podstawowe elementy konstrukcyjne budynku;

- Ściany wewnętrzne szybu dźwigowego, żelbetowe, monolityczne.
- Ściany obudowy klatek schodowych murowane.
- Ściany działowe piwnic-ceglane, tynkowane.
- Ściany działowe kondygnacji naziemnych – z cegły dziurawki grubości 12 cm.

- Stropy żelbetowe monolityczne.
- Schody żelbetowe, dwubiegowe, monolityczne.
- Stropodach w części z płyt prefabrykowanych, płaskich, opartych na murkach kolankowych z cegły dziurawki, wentylowany; a w części więzary stalowe przykryte blachą stalową z ociepleniem i membraną dachową.
- Odwodnienie dachu do wewnątrz.

13.3. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji.

Wysokość liczona od poziomu terenu przed wejściem głównym do przekrycia dachu wynosi 10,45 m.

Liczba kondygnacji w budynku:

- 1 kondygnacja podziemna – budynek częściowo podpiwniczony,

- 2 kondygnacje nadziemne – parter i piętro

❖ Powierzchnia zabudowy: **2507 m²**

❖ Powierzchnia całkowita: **5270 m²**

❖ Powierzchnia użytkowa: **4916,2 m²** w tym ;

- Piwnice → 248,1 m²
- parter → 2321,8 m²
- piętro 1 → 2346,3 m²

13.4. Lokalizacja w stosunku do obiektów sąsiadujących.

Usytuowanie istniejącego budynku „G” na działce jest zgodne z przepisami o odległościach normatywnych od innych obiektów oraz od granic działki.

Budynek jest wolnostojący położony jest na działce 21/103 przy ul. Życzkowskiego w odległości 30 m od trzykondygnacyjnego budynku „J”; 27 m od jednokondygnacyjnego budynku hali sportowej „H”; 43 m od dwukondygnacyjnego budynku „wiatrowni” „F” oraz 7 m od budynku biurowego „Comarch”.

13.5. Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

W projektowanym obszarze nie przewiduje się składowania lub przetwarzania substancji niebezpiecznych pożarowo.

Budynek przeznaczony jest głównie na cele dydaktyczne i laboratoria badawcze dla kadry i studentów.

W budynku znajdują się materiały palne stanowiące wyposażenie pomieszczeń dydaktycznych i badawczych.

Dla elementów wyposażenia, wykończenia wnętrz należy stosować wymagania § 260, § 258 zabraniającego w strefach ZL stosowania do wykończenia wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące. Na drogach ewakuacyjnych jak również w pomieszczeniach ZL stosowanie łatwo zapalnych stałych elementów wyposażenia i wystroju wnętrz oraz wykładzin podłogowych jest zabronione, a okładziny sufitów stosować należy z materiału niepalnego.

13.6. Obciążenie ogniowe.

ZL - nie ustala się gęstości obciążenia ogniowego.

13.7. Kategoria zagrożenia ludzi

Przeznaczenie poszczególnych kondygnacji i szacunkowa ilość osób;

❖ Piwnica → pomieszczenia techniczne: węzeł cieplny, pomieszczenia gospodarczo- magazynowe, komunikacja - ilość osób około 2.

❖ Parter → czytelnia z dostępem do zbiorów bibliotecznych dla studentów, sala audytoryjna (na 180 osób), sale wykładowe, pokoje biurowe, węzły sanitarne, pomieszczenia digitalizacji zbiorów, portiernia, pomieszczenia

trafostacji i kablowni, pomieszczenia laboratoryjne (hamownie ze sterownikami), przestrzenie komunikacyjne - ilość osób na kondygnacji około 329.

❖ **Pietro 1** → pomieszczenia laboratoryjno-dydaktyczne, pomieszczenia biurowe, serwerownia, węzły sanitarne, układ komunikacji - ilość osób na kondygnacji około 276.

Ogólna ilość osób w budynku około 607.

Przedmiotowy budynek jest obiektem użyteczności publicznej o funkcji dydaktycznej.

Do kategorii ZL III zalicza się sale dydaktyczne, pomieszczenia laboratoryjno-dydaktyczne, czytelnię, pomieszczenia biurowe itp.

Do kategorii „PM” zalicza się pomieszczenia techniczne takie jak stacje trafo, kablownia, węzeł ciepły.

Do kategorii ZL III zalicza się również pomieszczenia przeznaczone dla ponad 50 osób z uwagi na użytkowanie ich przez stałych użytkowników - studenci, jest to:

✓ 1 sala audytoryjna na parterze dla około 180 osób.

13.8. Zagrożenie wybuchem.

Zagrożenie wybuchem przestrzeni wewnętrznej nie występuje w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych.

13.9. Podział obiektu na strefy pożarowe

Aktualnie budynek funkcjonuje bez podziału na strefy pożarowe. Powierzchnia strefy pożarowej wynosi ok. 4600 m², przy dopuszczalnej dla budynku niskiego ZLIII 8000 m². Pomieszczenia techniczne nie posiadają stosownych elementów oddzielenia przeciwpożarowego.

Budynek zostanie podzielony na strefy pożarowe:

- **Strefa 1** → kondygnacja parteru i piętra ZLIII,
- **Strefa 2** → piwnice - pomieszczenia węzła ciepłego i gospodarcze PM,
- **Strefa 3** → parter - pomieszczenia trafostacji i kablowni PM

13.10. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane.

Budynek dydaktyczny G zalicza się do budynku niskiego (N); kategorii zagrożenia ludzi ZL III i klasie odporności pożarowej „C”.

W budynku znajdują się pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób – stałych użytkowników, także zaliczone do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Dla budynku G, przepisy dopuszczają obniżenie wymaganej klasy odporności pożarowej kondygnacji nadziemnej do klasy „D” – dla części podziemnej wymagana jest klasa „C”.

Elementy budynków, odpowiednio do ich klasy odporności pożarowej, wymagania określone w poniższej tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstr. dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
"C"	R 60	R 15	R E I 60	E I 30	E I 15	R E 15
"D"	R 30	(-)	R E I 30	E I 30	(-)	(-)

Oznaczenia w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.

Podstawowe elementy konstrukcyjne budynku:

- Ściany wewnętrzne szybu dźwigowego, żelbetowe, monolityczne R60.
- Ściany obudowy klatek schodowych murowane REI60.
- Ściany nośne murowane w klasie REI60
- Ściany działowe kondygnacji naziemnych REI60.
- Stropy żelbetowe monolityczne REI60.
- Schody żelbetowe, dwubiegowe, monolityczne R60.
- Stropodach w części z płyt prefabrykowanych, płaskich, opartych na murkach kolankowych z cegły dziurawki, wentylowany; a w części więzary stalowe przykryte blachą stalową z ociepleniem i membraną dachową. Wymagania odporności pożarowej budynku zawarte w § 212 i §216 w zakresie odporności ogniowej elementów konstrukcyjnych budynku są spełnione.

13.11. Ewakuacja.

Do celów ewakuacji ludzi w budynku znajduje się 5 klatek schodowych KS1 – KS5 usytuowanych przy ścianach zewnętrznych z wyjściami prowadzącymi bezpośrednio na zewnątrz. Wszystkie klatki rozwiązano jako dwubiegowe, płytowe oparte na belkach podestowych i murach konstrukcyjnych.

Klatka KS1

- szerokości biegów 121 cm,
- szerokości spoczników parter 173 cm, 309 cm, piętro 158 cm, biegowe 198 cm,
- wysokość stopni 16,5 cm,

Klatka KS2

- szerokości biegów 121 cm,
- szerokości spoczników piętrowe 169 cm i parter 130 cm, 183 cm, biegowe 135 cm,
- wysokość stopni 16,5 cm,

Klatka KS3

- szerokości biegów; 121 cm,
- szerokości spoczników; parter 143 cm, ponad 300 cm, 1p. – 183 cm, biegowe 123 cm.
- wysokość stopni 16,5 cm.

Klatka KS4

- szerokość biegu; 121 cm,
- szerokość spoczników; 145 cm, ponad 150 cm, piętro spocznik biegowy 128 cm,
- wysokość stopni 16,5 cm.

Klatka KS5

- szerokość biegu; 121 cm,
- szerokość spoczników; 178 cm i 144 cm, spocznik biegowy 132 cm,
- wysokość stopni 16,5 cm.

Ściany obudowy klatek schodowych - murowane z cegły REI 60.

Wszystkie klatki schodowe posiadają system usuwania dymu poprzez okna oddymiające uruchamiane automatycznie przez czujki dymowe. Klatka schodowa KS1 posiada istniejące zamknięcia drzwiami EIS30 na poziomie parteru i piętra, natomiast klatki KS2, KS3 na piętrze zamknięte są drzwiami EIS30. Klatki KS4 i KS5 nie są zamknięte drzwiami od korytarzy.

Komunikację poziomą na piętrze zapewniają istniejące dwa korytarze usytuowane wzdłuż dłuższych boków budynku, które są połączone trzema korytarzami prostokątnymi - łącznikami, tworząc układ szachownicy i są skomunikowane z klatkami schodowymi. Szerokość korytarzy od 160 cm do 238 cm, a ich długości przekraczają 50 m, dlatego korytarze zostały podzielone drzwiami dymoszczelnymi „S” 3 szt. na odcinki mniejsze niż 50 m. Na piętrze zapewnione są do klatek schodowych dwa kierunki ewakuacji za wyjątkiem jednego kierunku z pokoju nr

2.26 – biurowego. Długości dojść nie są przekroczone i oznaczone są na rzutach kondygnacji. Holl na parterze 1.6 stanowiący drugi kierunek ewakuacji z sali audytoryjnej jest wydzielony drzwiami EI30 od korytarza obsługującego salę oraz posiada system oddymiania poprzez klapy oddymiające stropowe 1x1 m oraz klapy oddymiające ściennie wyprowadzone ponad dach. Wszystkie korytarze w osiach 2-6/F-M posiadają drzwi EI45 i EI30 do wszystkich pokoi, (za wyjątkiem drzwi do sanitariatów) co stanowi dodatkowe zabezpieczenie dla ewakuacji ludzi. Długości dojść na piętrze nie przekraczają 60 m i są mniejsze, a przy jednym kierunku dojścia są poniżej 30 m.

Na poziomie parteru z uwagi na specyfikę badań w osiach A-E usytuowane są dwa korytarze wzdłuż ścian zewnętrznych budynku z wyjściami ewakuacyjnymi w dwóch kierunkach. Trzeci korytarz nr 1.45 w części środkowej tego skrzydła o szerokości 5,75 m łączący się z przestrzenią komunikacyjną 1.54 o szerokości 5,42 m stanowi głównie drogę transportową maszyn, urządzeń kierowanych do hamowni. Ewakuacja z hamowni i sterowni odbywa się przejściem przez dwa pomieszczenia w dwóch kierunkach.

Ewakuacja z sali audytoryjnej odbywa się w dwóch kierunkach a wyjścia z tej sali zapewniają trzy drzwi dwuskrzydłowych (90+50 cm) w klasie EI30. Dla części pomieszczeń na parterze budynku nie jest spełniony warunek dopuszczalnej długości dojść określony w § 256 ust. 3 warunków technicznych.

Dla poprawy warunków ewakuacji sali audytoryjnej oraz innych pomieszczeń zaprojektowano korytarz 1.12 prowadzący bezpośrednio na zewnątrz. Długości dojść na poziomie parteru są zapewnione zgodnie z wymaganiami warunków technicznych.

Z pomieszczeń obiektu od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek do wyjścia na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej jest zapewnione przejście ewakuacyjne nie przekraczające w strefach ZL 40 m. Przejście to nie powinno prowadzić łącznie przez więcej niż 3 pomieszczenia, lecz dopuszcza się przejścia w budynku wyposażonym w system sygnalizacji pożarowej i systemem sygnalizatorów akustycznych wchodzących w skład sygnalizacji pożarowej.

Szerokość przejścia określona jest proporcjonalnie do liczby osób przy założeniu 0,6 m na każde 100 osób lecz nie mniej niż 0,9 m.

W budynku ZL III długość dojścia ewakuacyjnego do strefy chronionej lub na zewnątrz nie może przekraczać przy jednym dojściu 30 m lecz nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej, a przy dwóch dojściach 60 m dla (dla dojścia najkrótszego, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100% od najkrótszego; dojścia te nie mogą się pokrywać ani krzyżować).

Dla pomieszczeń zlokalizowanych na piętrze budynku warunek dopuszczalnej długości dojść pożarowych jest spełniony.

Dla części pomieszczeń na parterze budynku nie jest spełniony warunek dopuszczalnej długości dojść pożarowych określony w § 256 ust. 3 warunków technicznych. W celu poprawy warunków ewakuacji projektuje się wydzielenie dodatkowego korytarza na parterze budynku z bezpośrednim wyjściem na zewnątrz.

Wówczas długości dojść ewakuacyjnych z parteru budynku będą spełniały wymagania przepisów.

Pomieszczenie wentylatorni zlokalizowane na piętrze nie wymaga wydzielenia ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI60 i zamknięcia drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI30 - wymóg ten obowiązuje dla budynków o wysokości powyżej dwóch kondygnacji nadziemnych. Z uwagi na przebieg korytarza ewakuacyjnego w pobliżu wentylatorni drzwi do tego pomieszczenia zostaną wymienione na drzwi o klasie odporności ogniowej EI30.

Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami:

- Pomieszczenia techniczne i gospodarcze w piwnicy zostaną wydzielone drzwiami przeciwpożarowymi EI60 od części nadziemnej.
- Trafostacja, kablownia została wydzielona drzwiami EI60 od korytarza.

- Zastosowano pas 2 m jako oddzielenie przeciwpożarowe w pomieszczeniach trafostacji, kablowni przez wprowadzenie zamknięć dwóch otworów drzwiowych w klasie EI60 na granicy stref z ZLIII.
- Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne zostanie sprawdzone i zmodernizowane tak aby spełniało wymagania Polskich Norm.
- Zaprojektowano korytarz ewakuacyjny na parterze prowadzący bezpośrednio na zewnątrz dla zapewnienia długości dojść ewakuacyjnych.
- Na piętrze układ korytarzy został podzielony na odcinki mniejsze niż 50 m przy zastosowaniu drzwi dymoszczelnych.

Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami:

- Minimalna szerokość użytkowa spoczników zgodnie z §68 powinna wynosić 1,5 m. Klatki schodowe KS2 – KS5 posiadają niezgodne z przepisami szerokości spoczników, których nie można zwiększyć z uwagi na układ konstrukcyjny budynku (podciągi konstrukcyjne przebiegające przez klatki schodowe).

Przyjęte rozwiązania (ponadstandardowe) zastępcze inne niż określają to przepisy techniczno-budowlane zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu:

- System sygnalizacji pożarowej - w budynku istniejący system sygnalizacji pożaru zostanie przeprojektowany na nowy umożliwiający podłączenie i współpracę z centralą główną sygnalizacji pożarowej umieszczoną w budynku A. Centrala SAP będzie umieszczona w portierni budynku G, sygnał z tej centrali zostanie doprowadzony do centrali głównej w budynku A z powiadomieniem straży pożarnej.
- System oddymiania klatek schodowych – obecnie jest realizowany poprzez istniejące okna oddymiające zainstalowane w ścianach zewnętrznych na ostatniej kondygnacji, uruchamiane czujkami dymowymi, napowietrzanie do klatek poprzez drzwi zewnętrzne, otwarte w czasie ewakuacji. W celu zapewnienia napływu powietrza do oddymiania drzwi zewnętrzne do klatek schodowych oraz kolejne drzwi pomiędzy wiatrołapami a kłatkami schodowymi wyposażone będą w samozamykacze z blokadą pozwalającą na zablokowanie skrzydła drzwi w otwartym położeniu 90°.
- Korytarze na piętrze w osiach 2-6/F-M obecnie posiadają drzwi EI45 i EI30 do wszystkich pokoi (za wyjątkiem drzwi do sanitariatów).

13.12. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: ogrzewczej, wentylacyjnej, elektroenergetycznej, odgromowej

Instalacje techniczne, stanowiące wyposażenie zespołu budynków, będą wykonane zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie Polskimi Normami i warunkami technicznymi, w taki sposób, aby nie stanowiły przyczyny powstania i rozprzestrzeniania się pożaru. Budynek wyposażony jest w instalacje:

- Instalacja elektryczna - rozprzewodzenia poziome wykonano w przestrzeniach sufitów podwieszonych, a także podtynkowo. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu dla obiektu zlokalizowany jest w hallu przy wejściu głównym.
- Instalacja wentylacyjna - część pomieszczeń w budynku wentylowana jest przy pomocy wentylacji grawitacyjnej. Część pomieszczeń jak sala audytoryjna, węzły sanitarne oraz część pomieszczeń laboratoryjno-dydaktycznych posiada wentylację mechaniczną. Wentylatornia dla potrzeb sali audytoryjnej zlokalizowana jest na piętrze budynku (nad tym pomieszczeniem).
- Instalacja gazowa - instalacja gazowa zlikwidowana
- Instalacja centralnego ogrzewania - dla całego obiektu ciepła woda realizowana jest z sieci miejskiej poprzez wymiennikownię zlokalizowaną w piwnicy obiektu.
- Instalacja odgromowa - budynek wyposażony w typową instalację odgromową stopnia podstawowego.
- Urządzenia dźwigowe - budynek jest wyposażony w dźwig towarowo-osobowy z dostosowaniem dla osób niepełnosprawnych.

- Instalacja SAP – obecnie korytarze budynku wyposażone są w instancję sygnalizacji pożaru oraz ręczne ostrzegacze pożaru; na życzenie Inwestora budynek zostanie doposażony w instalację sygnalizacji pożaru, centrala SAP będzie umieszczona w portierni, sygnał z tej centrali zostanie doprowadzony do centrali głównej w budynku A z powiadomieniem straży pożarnej.

13.12.1. Instalacja wentylacji i klimatyzacji

- Przewody wentylacyjne muszą być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych zastosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia
- Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych muszą być wykonane z materiałów niepalnych
- Elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, muszą być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, o długości nie większej niż 4 m (przy czym nie są prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego)
- Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi muszą być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych (przy czym ich długość nie przekracza 0,25 m)
- Przewody wentylacyjne muszą być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu
- Zamocowania przewodów do elementów budowlanych muszą być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej
- W przewodach wentylacyjnych nie mogą być prowadzone inne instalacje
- Filtry i tłumiki powinny być zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek
- Przewody wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (E I S), równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego.
- Przewody wentylacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny być obudowane elementami o klasie odporności ogniowej (E I S), wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych, bądź też być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające. Takie same wymagania dotyczą również wszystkich ścian i stropów, wydzielających pomieszczenia, posiadających klasę odporności ogniowej (R) EI 60 lub większą, przez które przeprowadza się przewody wentylacyjne.
- W strefach pożarowych, w których jest wymagana instalacja sygnalizacyjno-alarmowa, przeciwpożarowe klapy odcinające powinny być uruchamiane przez tę instalację, niezależnie od zastosowanego wyzwalacza termicznego

13.12.2. Instalacja wodno-kanalizacyjna i centralnego ogrzewania.

- Izolacje cieplne i akustyczne w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia
- Zabezpieczenie przepustów prowadzonych przez elementy oddzielenia przeciwpożarowych – należy obudować lub stosować opaski zaciskające w klasie odporności ogniowej tych elementów

13.12.3. Elektroenergetyczna.

- Przewody i kable elektryczne oraz światłowody wraz z ich zamocowaniami, zwane dalej „zespołami kablowymi”, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie

przeciwpożarowej, muszą zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia

- Przewody i kable elektryczne w obwodach urządzeń alarmu pożaru muszą posiadać klasę PH odpowiednią do czasu wymaganego do działania tych urządzeń
- Zespoły kablowe muszą być wykonane tak, aby w wymaganym czasie działania i sterowania urządzeń ppoż., nie nastąpiła przerwa w dostawie energii elektrycznej lub przekazie sygnału spowodowana oddziaływaniem elementów budynku lub wyposażenia
- Przeciwpożarowe wyłączniki prądu, odcinające dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru, należy umieścić przy wejściach głównych do poszczególnych części obiektu.
- Zaprojektowano przyciski GWP (główny wyłącznik pożarowy), odpowiednio oznakowany i umiejscowiony:
 - przy wejściu głównym do budynku G – przy portierni

W żadnym wypadku bezpośrednio po zadziałaniu wyłącznika przeciwpożarowego nie może nastąpić podanie napięcia z innych źródeł na wyłączone obwody.

13.12.4. Instalacja odgromowa.

- Budynek musi posiadać ochronę odgromową, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm.
- Wymagana ochrona podstawowa zgodnie z PN-IEC 61024
- Wszystkie urządzenia wentylacyjne, klimatyzacyjne oraz inne elementy instalacji i wyposażenia montowane na dachach budynku muszą być objęte ochroną odgromową poprzez przyłączenie do istniejącej instalacji odgromowej lub maszty odgromowe.

13.12.5. Przepusty instalacyjne.

- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego wykonać o klasie odporności ogniowej (E I) wymaganej dla tych elementów
- Dopuszcza się nieinstalowanie powyższych przepustów, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych
- Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

13.13. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie: stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, urządzeń oddymiających, dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych

System sygnalizacji pożaru -budynek jest obecnie wyposażony w system sygnalizacji pożarowej składający się z czujek dymu oraz centrali sygnalizacji pożaru. System obejmuje korytarze budynku i część pomieszczeń biblioteki bez przestrzeni sufitów podwieszonych. System ten nie jest połączony z Komendą Straży Pożarnej (brak monitoringu pożarowego). System zostanie sprawdzony pod kątem możliwości podłączenia do centrali głównej SAP i odpowiednio przebudowany, zgodnie z wymaganiami Inwestora.

Instalacji usuwania dymu – wszystkie klatki schodowe w budynku są wyposażone w okna oddymiające o wymiarach 60x150cm. Drzwi zewnętrzne bez siłowników otwierających drzwi do napowietrzania.

Dodatkowo hall nr 1.6 prowadzący do pomieszczeń zbiorów bibliotecznych na parterze oraz hall nr 2.11 z korytarzem 2.1 na piętrze, wyposażono w klapy oddymiające prowadzące do przestrzeni odprowadzającej dym zakończonej wywiewnikami na dachu budynku.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa - budynek posiada instalację hydrantową z hydrantami HP25. Szafki hydrantowe są oznakowane. Instalacja hydrantowa zostanie sprawdzona i dostosowana do wymagań przepisów, zgodnie z częścią sanitarną projektu.

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne - na drogach ewakuacyjnych pionowych, korytarzach, salach audytoryjnych należy zapewnić awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. Brak jest aktualnych pomiarów natężenia istniejącego oświetlenia ewakuacyjnego, w związku z tym należy dokonać analizę zgodności z oświetlenia z przepisami, przeprowadzić korektę projektową związaną z wydzieleniem dodatkowego korytarza na parterze budynku.

Główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu - przeciwpożarowy wyłącznik prądu dla budynku G zlokalizowany zostanie przy wejściu głównym do budynku (obok portierni).

13.13.1. Instalacja systemu sygnalizacji pożaru SAP.

Centrałę projektuje się jako węzeł wyniesiony, podłączony w sieć za pomocą światłowodu. Centrale koordynują pracę wszystkich urządzeń w systemie oraz podejmują decyzje o zainicjowaniu alarmu pożarowego,ysterowaniu urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych oraz o przekazaniu informacji do centrum monitorowania lub systemu nadzoru. Centrale są dostosowane do pracy sieciowej, do której zostaną podłączone wszystkie obiekty Politechniki Krakowskiej. Węzłem głównym systemu jest centrala umieszczona w budynku A. Alarmy z centrali sygnalizacji pożarowej przekazywane będą bezpośrednio do służb ochrony obiektu oraz do Komendy Powiatowej PSP za pośrednictwem systemu transmisji alarmów pożarowych drogą radiową lub przewodową.

Centrale sygnalizacji alarmu pożaru (SAP) oprócz funkcji wykrywania i informowania o zagrożeniu spełniają funkcje sterujące przez podanie sygnałuysterowania potencjałowego lub bezpotencjałowego siłownika lub innego modułu wykonawczego instalacji będących na wyposażeniu obiektu.

Automatyczne czujki dymu lub temperatury oraz ręczne przyciski sygnalizacji pożaru zaprojektowano w oparciu o system posiadający dopuszczenie do stosowania w ochronie przeciwpożarowej.

13.13.2. Wewnętrzna sieć hydrantowa z hydrantami HP25 i HP33.

Budynek G zasilany jest poprzez trzy przyłącza wody:

- wA 80 doprowadzony z ulicy Michała Życzkowskiego z wewnętrznej sieci wodociągowej; przyłącz doprowadzony jest od strony wschodniej budynku do łącznika podziemnego między budynkami G i J; zasila również budynek sali gimnastycznej H oraz budynki J i K; z przyłącza zasilany jest węzeł cieplny w budynku G;
- wA 80 doprowadzony od strony wschodniej budynku do klatki schodowej KS3; z przyłącza zasilany jest część budynku w osiach M-F; woda doprowadzona jest do punktów czerpalnych oraz hydrantów wewnętrznych dn 25 z węzami parcianymi;

- wA 80 doprowadzony od strony północnej budynku; przyłącz doprowadzony jest do klatki schodowej KS4, zasila przybory sanitarne, urządzenia technologiczne i hydranty wewnętrzne budynku G w osiach A-F; woda na cele p.poż. doprowadzona jest do hydrantów wewnętrznych dn 25 z węzami półsztywnymi;

Instalacja hydrantów wewnętrznych zasilana będzie z istniejącego przyłączy wody wA 80 doprowadzonego do klatki schodowej KS3. Na odgałęzieniu na cele bytowo-gospodarcze projektuje się zabezpieczenia przed niekontrolowanym wypływem wody z instalacji. Instalacja na poziomie parteru zostanie wykonana jako obwodowa zapewniająca doprowadzenie wody co najmniej z dwóch stron zasilająca projektowane i istniejące hydranty wewnętrzne.

W budynku G wymagane jest zastosowanie hydrantów wewnętrznych 25 oraz 33 z węzem półsztywnym; jednoczesny pobór wody z dwóch hydrantów na jednej kondygnacji budynku w jednej strefie pożarowej; zasilanie hydrantów powinno być zapewnione, przez co najmniej 1 godzinę.

Wyznaczone zapotrzebowanie wody dla celów hydrantów wewnętrznych wynosi dla budynku 2,5 l/s.

Wymagana wydajność hydrantu dn 25 wynosi 1 l/s, przy minimalnym ciśnieniu 0,2 MPa.

Wymagana wydajność hydrantu dn 33 wynosi 1,5 l/s, przy minimalnym ciśnieniu 0,2 MPa.

W budynku projektuje się zabudowę hydrantów wewnętrznych dn 25 i dn 33 wg PN-EN-671-1 lub równoważną o zasięgu w poziomie 30+3 m (20+3), z zastosowaniem węża gumowego wody tłocznej o długości 30 m (20m). Montaż zaworu na wysokości (1,35 m \pm 0,05) m od poziomu posadzki.

13.13.3. Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne.

W budynku G oświetlenie awaryjne-ewakuacyjne wymagane jest na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym.

Oświetlenie awaryjne-ewakuacyjne projektuje się na wszystkich korytarzach, na klatkach schodowych i w auli. Oświetlenie awaryjne-ewakuacyjne w budynku, przewiduje się zrealizować poprzez zastosowanie opraw z własnym podtrzymaniem (autonomiczny czas podtrzymania minimum 1 h), a ewakuacyjne-kierunkowe poprzez zainstalowanie opraw kierunkowych z podtrzymaniem minimum 1 h.

Należy zastosować oprawy oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego wyposażone w autotest.

Oprawy oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego zapewniać będą na poziomie drogi ewakuacyjnej natężenie oświetlenia minimum 2 lx. Jest to wyposażenie ponadnormatywne zastępcze za niezgodności z przepisami w zakresie szerokości spoczników klatek schodowych.

13.13.4. Wyłączniki przeciwpożarowe prądu zlokalizowano:

- przy wejściu głównym do budynku G – przy portierni

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu oznakować zgodnie z PN-N-01256/4.

Urządzenia pożarowe oraz sprzęt gaśniczy oznakować zgodnie z PN-92/N-01256/1.

13.14. Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy.

Budynek wyposażony jest w gaśnice. Sprzęt ratowniczy nie jest wymagany.

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej.

Odległość dojścia do sprzętu gaśniczego nie może przekraczać 30 m.

Przewidziano gaśnice proszkowe do gaszenia grup pożarów ABC jako uniwersalne wyposażenie.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 Dz. U. nr 109 poz. 719 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów w budynkach projektuje się gaśnice dostosowane do gaszenia mogących wystąpić grup pożarów:

- gaśnice proszkowe 6 kg typ GP-6xABC, część gaśnic przywidziana do montażu w szafkach hydrantów wewnętrznych;
- gaśnice śniegowe 5 kg typ GP-5xBC.

Rozmieszczenie gaśnic zgodnie z dokumentacją.

Gaśnice spełniają wymagania normy europejskiej EN 3 oraz Dyrektywy Bezpieczeństwa PED 2014/68/UE.

Urządzenia pożarowe oraz sprzęt gaśniczy oznakować zgodnie z PN-92/N-01256/1.

13.15. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru jest zapewniona z istniejących 2-ch hydrantów nadziemnych o wydajności nie mniejszej niż 10 dm³/s każdy, usytuowanych na sieci wodociągowej dających odpowiednie ciśnienie i wydajność. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych:

- wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych służąca do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20 l/s z dwóch hydrantów zewnętrznych dn 80 usytuowanych w odległości od 5 do 75 m od chronionego obiektu (bliższy hydrant) i do 150 m (dalszy hydrant).

Hydranty o średnicy dn 80 są usytuowane od projektowanego budynku w następujących odległościach:

- HP3 istn w odległości 140,0 m od budynku G;
- HP4 istn w odległości 25,8 m od budynku G;
- HP5 istn w odległości 17,9 m od budynku G;

Teren wokół jest hydrantów jest dostępny, nieogrodzony. Pomiędzy hydrantami a budynkiem brak przeszkód uniemożliwiających korzystanie z hydrantów.

Projekt zakłada wykorzystanie istniejących hydrantów zewnętrznych. Hydranty i ich odległości od budynku oznaczono na mapie.

13.16. Drogi pożarowe.

Dojazd pożarowy zapewniony jest od ul. Życzkowskiego, przebiegającej równolegle do przedmiotowego obiektu wzdłuż jego dłuższego boku w odległości 11,1 m. Dojazd możliwy jest również drogą wewnętrzną od strony krótszego boku budynku.

Pomiędzy drogą a budynkiem nie występują stałe elementy zagospodarowania terenu o wysokości przekraczającej 3 m.

13.17. Scenariusz pożarowy.

Poniższy scenariusz ma na celu:

- bezpieczną ewakuację ze strefy objętej pożarem,
- zabezpieczenie dróg ewakuacyjnych przed zadymieniem,
- ograniczenie ryzyka wystąpienia paniki wśród ludzi znajdujących się w pozostałych strefach pożarowych,
- umożliwienie prowadzenia akcji gaśniczej w obiekcie.

Dla rozpatrywanego obiektu, przyjęto następujące procedury:

- Zainicjowanie alarmu pożarowego I stopnia w danej strefie na skutek wykrycia dymu lub wzrostu temperatury przez SAP,
- Potwierdzenie przyjęcia alarmu przez ochronę obiektu,
- Sprawdzenie miejsca z którego pochodził alarm,
- Przystąpienie do akcji gaśniczej lub w przypadku nie potwierdzenia zagrożenia skasowanie alarmu I stopnia,
- Nie przyjęcie lub nie skasowanie alarmu I stopnia w określonym czasie jak również każdorazowe uruchomienie przycisku ROP powoduje przejście do alarmu II stopnia,
- Alarm II stopnia powoduje zaalarmowanie straży pożarnej a następnie uruchomienie całej procedury alarmowej w strefie w której wystąpił alarm pożarowy, w skład której wchodzi:
 - sprowadzenie windy na poziom parteru, otwarcie i unieruchomienie drzwi windowych
 - zatrzymanie pracy central wentylacji bytowej
 - uruchomienie instalacji oświetlenia ewakuacyjnego
 - zadziałanie głównego wyłącznika prądu - należy ręcznie wyłączyć prąd na obiekcie
 - ewakuacja ludzi ze strefy objętej pożarem

Przywrócenie sterowanych systemów do pozycji oczekiwania następuje wyłącznie po skasowaniu alarmu pożarowego II stopnia w sytuacji usunięcia przyczyny alarmu. Skasowanie alarmu II stopnia oznacza przywrócenie SAP do sytuacji sprzed wystąpienia alarmu. Alarm jest kasowany z pozycji SAP a informacja jest przekazywana do współpracujących systemów sterowania, które przywracane są do pozycji oczekiwania.

Centralę sterującą instalacją SAP należy umieścić w pomieszczeniu portierni budynku G.

Alarmy z centrali sygnalizacji pożarowej przekazywane będą bezpośrednio do służb ochrony obiektu oraz do Komendy Powiatowej PSP za pośrednictwem systemu transmisji alarmów pożarowych drogą radiową lub przewodową.

III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Przebudowa budynków dydaktycznych z dostosowaniem do wymagań przeciwpożarowych w ramach zadania pn. „Modernizacja instalacji p.poż. w celu poprawy stanu ochrony przeciwpożarowej i warunków ewakuacji ludności w budynkach kampusu PK Czyżyny”.

**Budynek dydaktyczny G
Politechniki Krakowskiej
al. Jana Pawła II 37, dz. nr 21/103
31-864 Kraków**

Inwestor:

**Politechnika Krakowska
ul. Warszawska 24
31-155 Kraków**

Sporządzający informację:

**Biuro Projektowe „AKAPIT”
ul. Mleczna 2/IIIp.
49-300 Brzeg
Projektant: mgr inż. arch. Leszek Pastuszka**

Brzeg, kwiecień 2018r.

1.0. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

- 1.1. Wydzielenie dodatkowej drogi ewakuacyjnej.
- 1.2. Wydzielenie strefy PM.
- 1.3. Wprowadzanie wymaganych przepisami drzwi na drogach ewakuacyjnych poprzez ich modernizację lub wymianę na nowe - wprowadzenie odpowiedniej szerokości skrzydeł drzwiowych, minimum 90 cm, na drogach ewakuacyjnych.
- 1.4. Wprowadzenie dodatkowych drzwi rozdzielających poszczególne funkcje grupy pomieszczeń.
- 1.5. Przenoszenie i wprowadzanie nowych hydrantów wewnętrznych i gaśnic.
- 1.6. Wprowadzenie instalacji systemu sygnalizacji pożarowej oraz instalacji oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego (modernizacja).

2.0. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Działka nr 21/103 zagospodarowana jest budynkami szkolnictwa wyższego Politechniki Krakowskiej Wydziału Mechanicznego. Na działce są nawierzchnie utwardzone (chodniki, miejsca postojowe, dojazdy) oraz zieleń urządzona (trawniki, zieleń dekoracyjna i drzewa). Przedmiotowy budynek G jest budynkiem wolnostojącym, dwukondygnacyjnym, częściowo podpiwniczonym. Na działce przebiegają instalacje: ciepłownicza, wodna, kanalizacji sanitarnej, gazu, energii elektrycznej i teletechnicznej.

3.0. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Istniejące zagospodarowanie terenu, na którym wykonywane będą roboty związane z realizacją projektowanej inwestycji nie stwarza zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4.0. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Zagrożenia przy robotach dachowych i dekarских:

- upadki z wysokości
- porażenie prądem elektrycznym
- oślepnienie spowodowane odbiciem promieni słonecznych
- poparzenie gorącymi materiałami dekarскими oraz narażenie na szkodliwe substancje chemiczne wydzielające się podczas ich ogrzewania

Zagrożenia przy robotach murarskich, tynkarskich i betoniarskich:

- upadki z wysokości
- upadki na powierzchniach
- przedmioty spadające z wyższych kondygnacji na pracujących niżej
- przedmioty spadające na osoby znajdujące się w strefie niebezpiecznej
- urazy oczu podczas ręcznego i mechanicznego tynkowania

Zagrożenia przy robotach montażowych:

- upadki z wysokości
- porażenie prądem elektrycznym
- uderzenie spadającymi elementami, narzędziami
- zmiżdżenie kończyn lub innych części ciała przez montowany element

Zagrożenia przy robotach z wykorzystaniem maszyn i urządzeń:

- urazy spowodowane przez ruchome części maszyn, urządzeń i oprzyrządowania (pochwycenia)
- zagrożenia powodowane przez ruchome środki transportu (potrącenia)
- porażenia prądem elektrycznym

-zagrożenie pożarem

Zagrożenia przy robotach malarskich:

- upadki z wysokości
- wybuch par rozpuszczalników farb i lakierów
- zatrucie rozpuszczalnikami farb i lakierów
- zachłapanie ciała i oczu farbami, lakierami lub rozpuszczalnikami
- zapalenie się ubrania, w którym wykonywano roboty malarskie

Inne zagrożenia:

- urazy spowodowane przez elementy ostre, wystające, chropowate
- zagrożenia powodowane składowaniem materiałów
- występowanie opadów atmosferycznych, niskiej temperatury przy pracach na otwartej przestrzeni
- narażenie na szkodliwe substancje chemiczne i pyły występujące w powietrzu
- uczulające działanie stosowanych materiałów
- podnoszenie i przenoszenie ciężarów

5.0. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Instruktaż prowadzą:

- pracodawca,
- kierownik budowy lub kierownik robót,
- brygadzysta.

Instruktaż powinien być prowadzony każdorazowo przed rozpoczęciem prac wymienionych w „Wykazie prac szczególnie niebezpiecznych”.

Instruktaż powinien obejmować w szczególności:

- a) imienny podział pracy,
- b) kolejność wykonywania zadań,
- c) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń,
- d) wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach,
- e) konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- f) zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

Udokumentować przeprowadzenie instruktażu w „Zeszycie szkolenia instruktażowego”.

Fakt odbycia szkolenia instruktażowego pracownik ma potwierdzić własnoręcznym podpisem.

W trakcie prowadzenia instruktażu należy wykorzystać instrukcje bhp oraz oceny ryzyka zawodowego:

- a) instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- b) instrukcja bhp przy transporcie ręcznym,
- c) instrukcja bhp przy składowaniu materiałów budowlanych luzem,
- d) instrukcja bhp eksploatacji elektronarzędzi,
- e) instrukcja prowadzenia prac pożarowo niebezpiecznych,
- f) instrukcja przeciwpożarowa.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Kierownik budowy pełniący nadzór nad przestrzeganiem na terenie budowy przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz egzekwowania od wykonawców i podwykonawców przestrzegania tych przepisów.

Nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy oraz stanem ochrony przeciwpożarowej na stanowiskach pracy sprawowany przez odpowiednio:

- kierownik robót,
 - mistrz budowlany,
 - brygadzysta,
- stosownie do zakresu obowiązków.

Organizacja terenu budowy poprawiająca warunki bezpieczeństwa:

- drogi, dojścia powinny być przejezdne,
- drogi ewakuacyjne powinny być wolne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu, itp.
- umieszczenie we wszelkich widocznych miejscach tablic ostrzegawczo-informacyjnych,
- miejsca niebezpieczne powinny być ogrodzone taśmą ostrzegawczą bądź ogrodzone,
- ogrodzenie terenu i wyznaczenie stref niebezpiecznych,
- oznakowanie terenu budowy odpowiednimi tablicami informacyjnymi,
- wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- doprowadzenie energii elektrycznej i wody,
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- zapewnienie oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- zapewnienie właściwej wentylacji,
- zapewnienie łączności telefonicznej.

W czasie wykonywania robót budowlanych będą stosowane dostępne środki techniczne, mające na celu ograniczenie, wyeliminowanie zagrożeń mogących wystąpić na budowie.

a) Podczas prowadzenia Robót konieczne jest stosowanie środków ochrony indywidualnej.

b) Roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami p.poż. oraz bezpieczeństwa i higieny pracy.

c) Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- rozmieszczenie stanowisk pracy uwzględniające odpowiedni do nich dostęp oraz rozplanowanie dróg, stref pracy i przemieszczania maszyn,
- organizację pracy ze szczególnym uwzględnieniem Robót demontażowo-rozbiórkowych i montażowych (praca w „asyście”),
- warunki dostępu do materiałów używanych do wykonania Robót,
- utrzymanie właściwego stanu technicznego instalacji, urządzeń, sprzętu i maszyn,
- sposób przechowywania, składowania i usuwania odpadów i gruzu,
- zapewnienie na budowie porządku i czystości,
- informowanie wszystkich pracowników o podejmowanych decyzjach dotyczących bhp i ochrony zdrowia.

d) Organizacja terenu budowy powinna zapewniać sprawną i skuteczną komunikację, a materiały budowlane winny być składowane w taki sposób, aby nie narazić przebywających tam osób na przypadkowe urazy.

- e) W widocznym miejscu należy wywiesić numery telefonów alarmowych, z podaniem osób, które należy powiadomić o zaistniałym wypadku.
- f) Wykonawca Robót zobowiązany jest do bezwzględnego przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej.
- g) Wykonawca Robót zobowiązany jest do posiadania i utrzymywania na terenie budowy sprawnego sprzętu przeciwpożarowego.
- h) Materiały łatwopalne powinny być składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Sposób przechowywania, przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy:

- a) Wszystkie materiały, preparaty na teren budowy dostarczane będą w oryginalnych opakowaniach, pojemnikach.
- b) Preparaty i materiały niebezpieczne powinny być przechowywane w oddzielnych pomieszczeniach. Pomieszczenia te powinny być oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób postronnych.
- c) Strefy gromadzenia i usuwania odpadów należy wygrodzić i oznakować. Odpady należy usuwać w sposób ograniczający ich rozrzut i pylenie.
- d) Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie mogą być dopuszczone do wbudowania.
- e) Nie dopuszcza się używania materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.
- f) Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie prowadzenia Robót (np. materiały pyłaste, których szkodliwość po zakończeniu Robót znika), mogą być użyte pod warunkiem bezwzględnego przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania.

Wyposażenie placu budowy w sprzęt bhp i ppoż:

- budowę oznakować tablicą informacyjną
- wyposażyć w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów (odpowiednio oznakowany i zlokalizowany)
- wyposażyć w odpowiedni sprzęt bhp (środki ochrony indywidualnej, zbiorowej)
- wyposażyć w apteczkę pierwszej pomocy
- wyposażyć w instrukcje bhp opisane w punkcie 6
- udostępnić telefon z wykazem telefonów alarmowych
- strefy niebezpieczne wygrodzić i oznakować

7.0. Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Wszelkie dokumenty budowy takie jak:

- dziennik budowy
- uprawnienia kierownika budowy, kierowników robót i majstrów
- projekt budowlany
- decyzja o pozwoleniu na budowę
- instrukcje poszczególnych robót
- instrukcje postępowania na wypadek pożaru, awarii
- dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych
- kopie uprawnień operatorów maszyn, spawaczy
- dokumentacja techniczno-ruchowa maszyn i urządzeń eksploatowanych na budowie
- dokumentacja szkoleń

znajdować się będą na terenie placu budowy.

Dokumenty takie jak:

- badania lekarskie pracowników
- orzeczenia lekarskie dopuszczające do pracy na wysokości
- zaświadczenia o odbytych szkoleniach bhp
- atesty na używane środki ochrony indywidualnej

znajdować się będą w siedzibie firmy wykonawczej.

Odpowiedzialny za kompletną dokumentację będzie kierownik budowy.

Powyższe dokumenty kierownik budowy obowiązany jest udostępnić właściwym organom kontrolnym.

8.0. Uwagi.

Używać wyłącznie materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie - pracownicy wykonujący wszystkie prace budowlane powinni być przeszkoleni w zakresie BHP, sprawni fizycznie i psychicznie oraz posiadać aktualne badania lekarskie

Prace wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i zgodnie ze sztuką budowlaną.