

SPIS ZAWARTOŚCI

I. Projekt zagospodarowanie działki	str. 2
II. Projekt architektoniczno-budowlany	str. 3
III. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. 15

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

1.0. Przedmiot inwestycji.

1.1. Przebudowa budynku badawczego 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 badawczy F Politechniki Krakowskiej, al. Jana Pawła II 37, dz. nr 21/103, 31-155 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 F jest budynkiem wolnostojącym.

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), a dalej 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 F 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. OPIS ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

1. Przedmiot inwestycji.

1.1. Przebudowa budynku badawczego 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”.

1.2. Lokalizacja – Budynek badawczy F Politechniki Krakowskiej, al. Jana Pawła II 37, dz. nr 21/103, 31-155 Kraków.

2. Stan istniejący.

2.1. Budynek F: Laboratorium Inżynierii Wiatrowej z tunelem aerodynamicznym jest budynkiem dwukondygnacyjnym z częściowym podpiwniczeniem. W budynku prowadzona jest działalność badawcza w zakresie badań obiektów w tunelu aerodynamicznym. Laboratorium prowadzi działalność usługową, wykonując badania aerodynamiczne na zlecenie firm zewnętrznych.

W budynku zlokalizowano komorę tunelu aerodynamicznego, pomieszczenia obserwacji i opisu prowadzonych badań, pracownię modelarskie, pomieszczenia biurowe, sanitarne, techniczne i magazynowe powiązane funkcjonalnie z prowadzoną działalnością.

2.2. Budynek wykonany metodą tradycyjną; ściany nośne i działowe murowane; stropy żelbetowe; stropodach płaski.

2.3. Budynek wyposażony jest w instalacje wody, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, centralnego ogrzewania, wentylacji, instalację elektryczną, 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.

4. Charakterystyczne parametry techniczne – bez zmian.

Zakres opracowania obejmuje poniższe zmiany:

4.1. Przenoszenie i wprowadzanie nowych hydrantów wewnętrznych i gaśnic.

4.2. Wprowadzenie instalacji systemu sygnalizacji pożarowej oraz instalacji oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego

5. Forma architektoniczna i funkcja budynku.

5.1. Forma architektoniczna – bez zmian.

5.2. Funkcja – bez zmian – budynek badawczy.

6. Układ konstrukcyjny.

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

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

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

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

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

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

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

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

9.5. Emisja hałasu, wibracji i promieniowania.

Emisja hałasu – bez zmian.

Emisja wibracji i promieniowania – nie występuje.

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

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

12. Warunki ochrony p.poż.

12.1. 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 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 1: Hydranty wewnętrzne z wężem półsztywnym.
- PN-EN 671-2:2002 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 2: Hydranty wewnętrzne z wężem płasko składanym.
- PN-EN 1838:2002 (U) Oświetlenie awaryjne.
- PN-IEC 61024-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

12.2. Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji.

Powierzchnia wewnętrzna piwnic – 137,5 m²

Powierzchnia wewnętrzna parteru – 337,4 m²

Powierzchnia wewnętrzna piętra – 143,7 m²

Razem 618,6 m²

Wysokość – około 6,6-6,7 m – niski N

Liczba kondygnacji – 2 kondygnacje nadziemne; częściowe podpiwniczenie: 1 kondygnacja podziemna

12.3. Odległość od obiektów sąsiednich.

Od strony południowej budynek F jest oddalony o 19,8 m od budynku myjni samochodowej.

Od strony północnej budynek F jest oddalony o 43,3 m od budynku G. W odległości 41,3 m od rogu budynku F znajduje się róg przewiązki budynku J.

12.4. Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

W budynku występują typowe materiały dopuszczone do stosowania w obiektach użyteczności publicznej, bez materiałów niebezpiecznych pożarowo.

12.5. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

Dla budynku kategorii ZL nie określa się gęstości obciążenia ogniowego.

Gęstość obciążenia ogniowego dla pomieszczeń magazynowych i technicznych PM nie przekracza 1000 MJ/m².

12.6. Kategoria zagrożenia ludzi. Przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach.

12.6.1. Kategoria zagrożenia ludzi.

ZLIII – pomieszczenia o funkcji naukowo-badawczej wraz z zapleczem, w których może przebywać jednocześnie do 50 osób.

PM – pomieszczenia magazynowe i techniczne

12.6.2. Przewidywana ilość osób w budynkach i pomieszczeniach.

Przeznaczenie poszczególnych kondygnacji i szacunkowa ilość osób:

- Piwnica – pracownie, warsztat, pomieszczenia gospodarcze - ogólna ilość osób maksymalnie 10.

- Parter – tunel aerodynamiczny, pomieszczenia badawcze, pomieszczenia biurowe, toalety, pomieszczenia magazynowe i techniczne - ilość osób maksymalnie 19.

- Piętro – pomieszczenia badawcze, toalety, sala spotkań - ogólna ilość osób maksymalnie 43.

12.7. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych..

Zagrożenie wybuchem nie występuje.

W budynku nie występują pomieszczenia ani strefy zagrożone wybuchem, nie są prowadzone procesy technologiczne z użyciem materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe lub w których materiały takie są magazynowane.

12.8. Podział obiektu na strefy pożarowe.

Budynek F o powierzchni około 618,6 m² stanowi oddzielną strefę pożarową.

Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej dla ZL III dla budynku niskiego wynosi 8000 m²

Maksymalna powierzchnia strefy pożarowej nie jest przekroczona.

12.9. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.

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

Dla budynku F 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	REI 60	EI 30	EI 15	REI 15
"D"	R 30	(-)	REI 30	EI 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.

12.10. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacji).

W budynku prowadzona jest działalność badawcza w zakresie badań obiektów w tunelu aerodynamicznym.

Laboratorium prowadzi działalność usługową, wykonując badania aerodynamiczne na zlecenie firm zewnętrznych. W budynku zatrudnionych jest mniej niż 10 osób.

Pionową ewakuację w budynku zapewnia klatka schodowa:

- szerokość biegu klatki schodowej powinna wynosić nie mniej niż 0,9 m, a szerokość spocznika nie mniej niż 0,9 m, wysokość stopni nie więcej niż 0,19 m a maksymalna ilość stopni w biegu 17. Wymagania w tym zakresie są spełnione – rzeczywista szerokość biegu schodów 1,2 m, szerokość spocznika 1,54 m, wysokość stopni 17,1 cm.

Schody do kondygnacji podziemnej o szerokości biegu 0,8 m i szerokości spocznika 0,8 m, wysokość stopni nie więcej niż 0,2 m. Wymagania w tym zakresie są spełnione – rzeczywista szerokość biegu schodów 1,03 m, szerokość spocznika 1,2 m, wysokość stopni 19 cm.

W budynku niskim ZLIII klatki schodowe nie wymagają wydzielenia i wyposażenia w urządzenia służące do usuwania dymu lub zapobiegające zadymieniu.

Biegi i spoczniki z materiału niepalnego, posiadające klasę odporności ogniowej co najmniej R 60.

Poziome drogi ewakuacyjne:

- Długość przejścia w pomieszczeniu, mierzona od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia na drogę ewakuacyjną nie przekracza 40 m
- Odległość od wyjścia z pomieszczenia do wyjścia na zewnątrz budynku, zwana dojściem ewakuacyjnym nie będzie przekraczać:
 - przy jednym kierunku dojścia 30 m,
 - przy co najmniej dwóch kierunkach dojścia 60 m dla dojścia krótszego i 120 m dla dłuższego.
- Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne są zamykane drzwiami.
- Szerokość drzwi stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń jest zgodna z przepisami
- Skrzydła drzwi, stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną, nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości tej drogi.
- Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych – klasa odporności ogniowej przyjęta jak dla ścian wewnętrznych (nie niższa niż EI 15)
 - wysokość dróg ewakuacyjnych – co najmniej 2,2 m – warunek spełniony
 - szerokość dróg ewakuacyjnych – co najmniej 1,4 m, dopuszcza się zmniejszenie szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej do 1,2 m jeżeli jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób – warunek spełniony
- Korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną w strefach pożarowych ZL nie przekraczają długości 50 m.
- Przegrody między sufitem podwieszonym i stropem w korytarzach muszą być wykonane z materiałów niepalnych.
- Wszystkie drzwi służące do ewakuacji muszą mieć możliwość ręcznego otwierania i wydostania się w kierunku wyjścia na zewnątrz budynku.
- Wszystkie drzwi wyjściowe z obiektu, służące ewakuacji, muszą otwierać się na zewnątrz, a ich szerokość nie powinna być mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej – warunek spełniony.
- Na drogach ewakuacyjnych nie występują drzwi obrotowe, podnoszone lub rozsuwane.

Oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacji).

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

Oświetlenie awaryjne-ewakuacyjne projektuje się na wszystkich korytarzach oraz na klatce schodowej.

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.

Kierunki ewakuacji należy oznakować znakami fotoluminescencyjnymi, ustalonymi w Polskich Normach.

Budynek należy oznakować znakami ewakuacyjnymi zgodnie z PN-92/N-01256/2.

Drogi, kierunki i wyjścia ewakuacyjne, rozmieszczenie oznakowań powinno w sposób logiczny wskazywać drogę ewakuacji według zasad określonych w PN-N-01256/5.

12.11. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności:

elektroenergetycznej, wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, odgromowej.

Instalacje techniczne, stanowiące wyposażenie zespołu budynków, powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie Polskimi Normami i warunkami technicznymi, w taki sposób, aby nie stanowiły przyczyny powstania i rozprzestrzeniania się pożaru.

12.11.1. 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

12.11.2. 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

12.11.3. Elektroenergetyczna.

- Przewody i kable elektryczne oraz światłowodowe 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 wyłączniki pożarowe sterowane elektrycznie wyłączające rozdzielnicę główną niskiego napięcia RGnn.
- Zaprojektowano przyciski GWP (główny wyłącznik pożarowy), odpowiednio oznakowany i umiejscowiony:
 - przy wejściu głównym do budynku F

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

12.11.4. 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.

12.11.5. 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.

12.12. 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.

W budynku zostaną zastosowane następujące urządzenia przeciwpożarowe:

- instalacja systemu sygnalizacji pożaru – nie jest wymagana przepisami
- instalacja hydrantowa – nie jest wymagana przepisami
- oświetlenie awaryjno-ewakuacyjne na drogach ewakuacyjnych poziomych i pionowych

12.12.1. Instalacja systemu sygnalizacji pożaru SAP.

Centralę 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.

12.12.2. Wewnętrzna sieć hydrantowa z hydrantami HP25.

Budynek F zasilany jest poprzez przyłącz wody doprowadzony od strony północnej budynku. Na zewnątrz budynku zlokalizowana jest studnia w której zlokalizowany jest wodomierz oraz zawór odcinający. Ze studni woda prowadzona jest w ziemi do pomieszczenia gospodarczego zlokalizowanego na poziomie piwnicy. Na wejściu przyłącza o budynku zamontowany jest zawór kulowy gwintowany dn 32. Dalej woda doprowadzona jest do punktów czerpalnych oraz hydrantów wewnętrznych dn 25 z węzami parcianymi.

Instalacja wykonana z rur stalowych ocynkowanych zaizolowanych przeciwwoszeniowo. Stan techniczny instalacji zadowalający. Nie odpowiada aktualnym wymaganiom (przepisom) w zakresie ochrony p.poż.

Ciśnienie wody w sieci wodociągowej jest wystarczające dla zasilania instalacji hydrantów wewnętrznych.

Ze względu na niewystarczającą średnicę doprowadzenia wody do budynku należy dokonać przebudowy (podać wymianie) na średnice dn 40 lub PE 63. Inwestor przedstawił protokoły badania istniejących hydrantów wewnętrznych (dn 52 i dn25) oraz hydrantów zewnętrznych wykonanych w 2017 r. Zgodnie z badaniami hydranty są sprawne, spełniają wymagania normy PN-EN 671-3.

Wyznaczone zapotrzebowanie wody dla celów hydrantów wewnętrznych wynosi dla budynku 2,0 l/s.

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

W budynku projektuje się zabudowę hydrantów wewnętrznych dn 25 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.

12.12.3. Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne.

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

Oświetlenie awaryjne-ewakuacyjne projektuje się na wszystkich korytarzach oraz na klatce schodowej.

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.

12.12.4. Wyłączniki przeciwpożarowe prądu zlokalizowano:

- przy wejściu głównym do budynku F

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

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

12.13. Wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy.

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 od 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.

12.14. 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:

- HP4 istn w odległości 23,3 m
- HP3 istn w odległości 85,1 m
- HP6 istn w odległości 92,9 m
- HP5 istn w odległości 127,4 m
- HP1 istn w odległości 137,8 m

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

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

12.15. Drogi pożarowe.

Droga pożarowa do budynku F zapewniona jest z dwóch stron poprzez istniejący układ dróg, które spełniają wymagania drogi pożarowej w granicach opracowania. Od strony wschodniej dostęp do budynku od ulicy

Życzkowskiego, od strony północnej i zachodniej dostęp do budynku drogą wewnętrzną przy budynku.

12.16. 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 i uruchomienie całej procedury alarmowej w strefie w której wystąpił alarm pożarowy, w tym:

→ zatrzymanie pracy central wentylacji bytowej

→ zamknięcie klap odcinających w kanałach wentylacyjnych zlokalizowanych na granicy stref pożarowych

→ zadziałanie głównego wyłącznika prądu – w trybie ręcznym

→ uruchomienie instalacji oświetlenia ewakuacyjnego

→ 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 H.

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 badawczy F
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. Paweł Aniśkiewicz**

Brzeg, kwiecień 2018r.

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

- 1.1. Przenoszenie i montaż nowych hydrantów wewnętrznych i gaśnic.
- 1.2. Montaż instalacji systemu sygnalizacji pożarowej.
- 1.3. Montaż instalacji oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego.

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 F jest budynkiem wolnostojącym, 1-2 kondygnacyjnym, 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 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.

Wypożyczenie placu budowy w sprzęt bhp i ppoż:

- budowę oznakować tablicą informacyjną
- wypożyczyć w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów (odpowiednio oznakowany i zlokalizowany)
- wypożyczyć w odpowiedni sprzęt bhp (środki ochrony indywidualnej, zbiorowej)
- wypożyczyć 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.