
 GPVT Pracownia Architektoniczna S.C.	<p>Budowa budynku Laboratorium Aerodynamiki Środowiskowej Wydziału Inżynierii Lądowej PK wraz z instalacjami wewnętrznymi wewnątrz budynku wod.-kan. instalacje ppoż. C.O., wentylacji mechanicznej, klimatyzacji, instalacje elektryczne, odgromowe i teletechniczne wraz z instalacją wewnętrzną na zewnątrz budynku deszczowa, kanalizacyjna, hydrant, separatory, elektryczna- oświetlenie terenu, wraz z miejscami postojowymi, dojścia i dojazdy wraz z miejscem gromadzenia odpadów stałych, wraz ze stojakami rowerowymi, przy al. Jana Pawła II 37 w Krakowie, na działce nr 21/276 obr. 6 Nowa Huta</p>	STRONA 1
Tel/fax 0-(61) 22 48 120	<p align="center"><b>PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY</b>  <b>Opis projektu ochrony przeciwpożarowej</b></p>	

OPIS PROJEKTU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ .....	2
1. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ .....	2
1.1. SPOSÓB UŻYTKOWANIA, LICZBA KONDYGNACJI, WYSOKOŚĆ, POWIERZCHNIA .....	2
1.2. PARAMETRY POŻAROWE WYSTĘPUJĄCYCH MATERIAŁÓW PALNYCH .....	2
1.3. KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI .....	3
1.4. PRZEWIDYWANA MAKSYMALNA LICZBA UŻYTKOWNIKÓW BUDYNKU: .....	3
1.5. INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ GĘSTOŚCI OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO .....	3
1.6. OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM .....	3
1.7. KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU ORAZ ODPORNOŚĆ OGNIOWA I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNIA ELEMENTÓW BUDOWLANYCH. ....	3
1.8. STREFY POŻAROWE. ....	4
1.9. USYTUOWANIE, ODLEGŁOŚĆ OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH. ....	5
1.10. WARUNKI EWAKUACJI.....	5
1.11. TECHNICZNE ŚRODKI ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH (URZĄDZENIA, SPRZĘT INSTALACJE).....	7
1.12. ELEMENTY WYKOŃCZENIA WNĘTRZ I WYPOSAŻENIA STAŁEGO. ....	7
1.13. WYPOSAŻENIE W GAŚNICE.....	7
1.14. PRZYGOTOWANIE OBIEKTU I TERENU DO PROWADZENIA DZIAŁAŃ RATOWNICZO-GAŚNICZYCH .....	8
2. SCENARIUSZ ROZWOJU ZDARZEŃ W CZASIE POŻARU – BEZ ZMIAN W STOSUNKU DO PIERWOTNEGO PROJEKTU BUDOWLANEGO .....	8
2. 1. CEL .....	8
2. 2. FUNKCJE PODSTAWOWE SCENARIUSZA ROZWOJU ZDARZEŃ W CZASIE POŻARU .....	9
2. 3. FUNKCJE PODSTAWOWE SCENARIUSZA ROZWOJU ZDARZEŃ W CZASIE POŻARU .....	11
2. 4. ROZPOZNANIE ZAGROŻENIA .....	11

 GPVT Pracownia Architektoniczna S.C.	Budowa budynku Laboratorium Aerodynamiki Środowiskowej Wydziału Inżynierii Lądowej PK wraz z instalacjami wewnętrznymi wewnątrz budynku wod.-kan. instalacje ppoż. C.O., wentylacji mechanicznej, klimatyzacji, instalacje elektryczne, odgromowe i teletechniczne wraz z instalacją wewnętrzną na zewnątrz budynku deszczowa, kanalizacyjna, hydrant, separatory, elektryczna- oświetlenie terenu, wraz z miejscami postojowymi, dojścia i dojazdy wraz z miejscem gromadzenia odpadów stałych, wraz ze stojakami rowerowymi, przy al. Jana Pawła II 37 w Krakowie, na działce nr 21/276 obr. 6 Nowa Huta	STRONA 2
Tel/fax 0-(61) 22 48 120	<b>PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY</b> <b>Opis projektu ochrony przeciwpożarowej</b>	

## OPIS PROJEKTU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

do projektu BUDOWLANEGO ZAMIENNEGO budynku Laboratorium Aerodynamiki Środowiskowej Wydziału Inżynierii Lądowej Politechniki Krakowskiej wraz z urządzeniami budowlanymi. Inwestycja położona w Krakowie, przy al. Jana Pawła II 37, i obejmuje obecnie działkę nr 21/276 obręb 6 Nowa Huta. Pierwotne pozwolenie na budowę zostało wydane dla działek 21/169 oraz część działki nr 21/257 (fragment) (przed podziałem nieruchomości dz.nr 21/189), obręb 6 Nowa Huta, które zmieniły się od 2017r. w wyniku podziału.

### 1. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

#### 1.1. SPOSÓB UŻYTKOWANIA, LICZBA KONDYGNACJI, WYSOKOŚĆ, POWIERZCHNIA

Powierzchnia zabudowy: 824,60m<sup>2</sup>- bez zmian

Kubatura: 11 775,9 m<sup>3</sup>- bez zmian

Powierzchnia wewnętrzna budynku: 1851,08m<sup>2</sup>- bez zmian

Długość: 35,86m- bez zmian

Szerokość: 22,96m- bez zmian

Wysokość: 10m (budynek niski) - bez zmian

Ilość kondygnacji: 3 (w tym jedna podziemna) - bez zmian

Powierzchnia całkowita netto: **1664,74m<sup>2</sup>** (zestawienie powierzchni pomieszczeń w dalszej części opracowania)

#### 1.2. PARAMETRY POŻAROWE WYSTĘPUJĄCYCH MATERIAŁÓW PALNYCH

Za materiały niebezpieczne pożarowo – uznaje się zgodnie z obowiązującymi przepisami następujące materiały:


- Gazy palne
- Ciecze palne o temperaturze zapłonu poniżej 328,15K (55°C)
- Materiały wytwarzające przy zetknięciu z wodą gazy palne
- Materiały zapalające się samorzutnie na powietrzu
- Materiały wybuchowe i pirotechniczne
- Materiały ulegające samorzutnemu rozkładowi i polimeryzacji
- Materiały mające skłonności do samozapalenia

W projektowanym budynku nie występują ww. substancje palne pożarowo niebezpieczne **(bez zmian)**.

W obiekcie występować będą materiały palne **(bez zmian)** stanowiące jego wyposażenie i wystrój, takie jak:

- papier
- drewno i mat. drewnopochodne
- pianka poliuretanowa
- tkaniny

W/w materiały nie stwarzają przestrzeni kwalifikowanych do kategorii zagrożenia wybuchem. W projektowanym budynku nie występują substancje palne pożarowo niebezpieczne.

 GPVT Pracownia Architektoniczna S.C.	Budowa budynku Laboratorium Aerodynamiki Środowiskowej Wydziału Inżynierii Lądowej PK wraz z instalacjami wewnętrznymi wewnątrz budynku wod.-kan. instalacje ppoż. C.O., wentylacji mechanicznej, klimatyzacji, instalacje elektryczne, odgromowe i teletechniczne wraz z instalacją wewnętrzną na zewnątrz budynku deszczowa, kanalizacyjna, hydrant, separatory, elektryczna- oświetlenie terenu, wraz z miejscami postojowymi, dojścia i dojazdy wraz z miejscem gromadzenia odpadów stałych, wraz ze stojakami rowerowymi, przy al. Jana Pawła II 37 w Krakowie, na działce nr 21/276 obr. 6 Nowa Huta	STRONA 3
Tel/fax 0-(61) 22 48 120	<b>PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY</b> <b>Opis projektu ochrony przeciwpożarowej</b>	

### 1.3. KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI

Pomieszczenia biurowe na parterze oraz na piętrze wraz z przestrzenią ekspozycyjną i jej antresolą oraz komunikacją i sanitariatami zostały zaliczone do kategorii ZLIII. Ponad to włączono do niej pomieszczenia na pobyt ludzi znajdujące się na kondygnacji podziemnej (tj. modelarnie wraz z maszynownią), sanitariat oraz magazyn główny powiązany z nimi funkcjonalnie. Oba tunele aerodynamiczne na wysokości wszystkich trzech kondygnacji, komunikacja w piwnicy, maszynownia dźwigu, węzeł cieplny oraz przestrzeń magazynowa na parterze zostały zakwalifikowane do PM. **Kategorie zagrożenia ludzi pozostaje bez zmian w stosunku do pierwotnego projektu budowlanego.**

### 1.4. PRZEWIDYWANA MAKSYMALNA LICZBA UŻYTKOWNIKÓW BUDYNKU:

- Sala konferencyjna – 49 osób
- obsługa budynku- 1 osoba
- pracownicy biurowi – 20 osób
- pozostali pracownicy- 2 osoby

Łącznie przewiduje się 73 użytkowników obiektu – **bez zmian w stosunku do pierwotnego projektu budowlanego.**

### 1.5. INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ GĘSTOŚCI OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO

W budynku znajdują się **trzy** strefy PM:

1. Oba tunele aerodynamiczne na wysokości wszystkich trzech kondygnacji, komunikacja oraz przestrzeń magazynowa na piętrze.
2. Węzeł cieplny w piwnicy stanowiący odrębną strefę, ze względu na lokalizację zestawu hydroforowego p.poz.

#### **3. Maszynownia dźwigu w piwnicy**

Na podstawie przeprowadzonej analizy pomieszczeń magazynowych obciążenie ogniowe wyznaczono na poziomie mniejszym niż 1000MJ/m<sup>2</sup>.

Dla pomieszczenia węzła cieplnego **oraz maszynowni dźwigu** obciążenie ogniowe wyznaczono na poziomie mniejszym niż 500MJ/m<sup>2</sup>.


### 1.6. OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM

W obiekcie nie będą występowały pomieszczenia i strefy kwalifikowane jako zagrożone wybuchem- **bez zmian w stosunku do pierwotnego projektu budowlanego.**

### 1.7. KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU ORAZ ODPORNOŚĆ OGNIOWA I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNIĄ ELEMENTÓW BUDOWLANYCH.

Wymagana klasa odporności pożarowej (budynek niski N).

- dla kategorii ZL III – klasa **C**

 GPVT Pracownia Architektoniczna S.C.	Budowa budynku Laboratorium Aerodynamiki Środowiskowej Wydziału Inżynierii Lądowej PK wraz z instalacjami wewnętrznymi wewnątrz budynku wod.-kan. instalacje ppoż. C.O., wentylacji mechanicznej, klimatyzacji, instalacje elektryczne, odgromowe i teletechniczne wraz z instalacją wewnętrzną na zewnątrz budynku deszczowa, kanalizacyjna, hydrant, separatory, elektryczna- oświetlenie terenu, wraz z miejscami postojowymi, dojścia i dojazdy wraz z miejscem gromadzenia odpadów stałych, wraz ze stojakami rowerowymi, przy al. Jana Pawła II 37 w Krakowie, na działce nr 21/276 obr. 6 Nowa Huta	STRONA 4
Tel/fax 0-(61) 22 48 120	<b>PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY</b> <b>Opis projektu ochrony przeciwpożarowej</b>	

- dla kondygnacji podziemnych – klasa **C**
- dla kategorii PM, gdzie  $Q < 1000 \text{ MJ/m}^2$  – klasa **D**

Dla całego budynku przyjęto klasę odporności pożarowej **C- bez zmian w stosunku do pierwotnego projektu budowlanego.**

Elementy budynku powinny w zakresie klasy odporności ogniowej spełniać wymagania określone poniżej:

- główna konstrukcja nośna – R 60,
- konstrukcja dachu – R 15,
- strop – REI 60,
- ściany wewnętrzne - EI 15 (ewakuacyjnych niezależnie czy jest to ściana murowania czy szklana – należy bezwzględnie stosować przy realizacji),
- ściany wewnętrzne oddzielające pomieszczenia techniczne od pozostałych pomieszczeń - EI60
- przekrycie dachu – RE 15 lub inne spełnienie warunku,
- obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych – EI 30,
- ściany oddzielenia p-poż – REI 120
- stropy oddzielenia p-poż. – REI 60
- drzwi, rolety p.poż., okna w ścianie oddzielenia p – poż. EI 60
- biegi i spoczniki klatki schodowej– R 60.
- klatka schodowa oddymiana – kłapa dymowa o pow. czynnej  $0,98\text{m}^2$  (otwór zgodnie z normą nie mniejszy niż  $1\text{m}^2$ ). Napowietrzanie hybrydowe
- klatka schodowa obudowana – ściany REI 60, drzwi EI30

Wszystkie elementy powinny być co najmniej nierozprzestrzeniające ognia. W budynku należy uwzględnić pasy międzykondygnacyjne o wysokości co najmniej  $0,8\text{m}$ .

Zaprojektowane elementy budynku spełniają w zakresie klasy odporności ogniowej wymagania określone powyżej- **bez zmian w stosunku do pierwotnego projektu budowlanego.**


## 1.8. STREFY POŻAROWE.

Budynek podzielono na **4** strefy pożarowe:

- STREFA POŻAROWA 1: Oba tunele aerodynamiczne na wysokości wszystkich trzech kondygnacji, komunikacja w piwnicy oraz przestrzeń magazynowa na parterze o powierzchni  $760,74\text{m}^2$  (PM).

co nie przekracza dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej dla budynku PM, gdzie  $Q < 1000 \text{ MJ/m}^2$  niskiego, która wynosi  $8\,000 \text{ m}^2$ .

- STREFA POŻAROWA 2: Pomieszczenia biurowe na parterze oraz na piętrze wraz z przestrzenią ekspozycyjną oraz komunikacją, klatką schodową i sanitariatami. Ponad to włączono do niej pomieszczenia na pobyt ludzi znajdujące się na kondygnacji podziemnej (tj. modelarnie wraz z maszynownią), sanitariat oraz przedsionek i magazyn główny powiązany z nimi funkcjonalnie o powierzchni  $1071,61\text{m}^2$ . Łącznie w strefie przebywać będą 73 osoby, z czego 49 w sali konferencyjnej na parterze.

 GPVT Pracownia Architektoniczna S.C.	Budowa budynku Laboratorium Aerodynamiki Środowiskowej Wydziału Inżynierii Lądowej PK wraz z instalacjami wewnętrznymi wewnątrz budynku wod.-kan. instalacje ppoż. C.O., wentylacji mechanicznej, klimatyzacji, instalacje elektryczne, odgromowe i teletechniczne wraz z instalacją wewnętrzną na zewnątrz budynku deszczowa, kanalizacyjna, hydrant, separatory, elektryczna- oświetlenie terenu, wraz z miejscami postojowymi, dojścia i dojazdy wraz z miejscem gromadzenia odpadów stałych, wraz ze stojakami rowerowymi, przy al. Jana Pawła II 37 w Krakowie, na działce nr 21/276 obr. 6 Nowa Huta	STRONA 5
Tel/fax 0-(61) 22 48 120	<b>PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY</b> <b>Opis projektu ochrony przeciwpożarowej</b>	

co nie przekracza dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej dla budynku ZLIII niskiego, która wynosi 8000 m<sup>2</sup>.

- STREFA POŻAROWA 3: węzeł cieplny w piwnicy, w którym zlokalizowany jest zestaw hydroforowy p.poż. o powierzchni 18,73m<sup>2</sup> (PM).

co nie przekracza dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej dla budynku PM, gdzie  $Q < 500$  MJ/m<sup>2</sup> niskiego, która wynosi 10 000 m<sup>2</sup>.

- **STREFA POŻAROWA 4: maszynownia dźwigu w piwnicy o powierzchni 3,23m<sup>2</sup> (PM).**

**co nie przekracza dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej dla budynku PM, gdzie  $Q < 500$  MJ/m<sup>2</sup> niskiego, która wynosi 10 000 m<sup>2</sup>.**

#### 1.9. USYTUOWANIE, ODLEGŁOŚĆ OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH.

Działki objęte opracowaniem oraz przyległe do niej są częściowo zabudowane. Projektowany budynek usytuowany w odległości większej niż 4,0 m od granic terenu objętego opracowaniem:

- Od granicy północnej 35,4m
- Od granicy południowej 6,5m
- Od granicy wschodniej 25,5m
- Od zachodniej 73,72m.

Pomiędzy projektowanym obiektem a istniejącymi budynkami wynosi ponad 20m:

- Od północy teren działki 21/257 jest niezabudowany.
- Od południa w odległości 20m od ściany zewnętrznej projektowanego budynku teren jest niezabudowany.
- Od wschodu w odległości 67,2m od istniejącego budynku przemysłowego (PM)
- Od zachodu 109,43 od istniejącego budynku dydaktycznego Politechniki (ZL).

Budynek spełnia wymagania dotyczące usytuowania budynku z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe - **bez zmian w stosunku do pierwotnego projektu budowlanego.**


#### 1.10. WARUNKI EWAKUACJI

Z poszczególnych pomieszczeniach budynku zapewniona jest możliwość ewakuacji na zewnątrz budynku lub do obudowanej klatki schodowej oddymianej. Przy projektowaniu szerokości i liczby przejść, wyjść oraz dróg ewakuacyjnych w budynku, przyjęto liczbę użytkowników określoną w punkcie 1.1.

W budynku zaprojektowano:

- Dla pomieszczeń na parterze: dwa wyjścia ewakuacyjne (jedno będące wejściem głównym do obiektu).
- Dla pomieszczeń w piwnicy i na piętrze: jedno wyjście ewakuacyjne na plac na tyłach obiektu.

Ewakuację z pomieszczeń na pobyt ludzi na piętrze i w piwnicy projektuje się przy jednym dojściu na zewnątrz budynku (poprzez obudowaną i oddymianą klatkę schodową). Długości dojść ewakuacyjnych do klatki schodowej nie przekraczają 30m (w tym 20m na poziomej drodze ewakuacyjnej).

 GPVT Pracownia Architektoniczna S.C.	<p>Budowa budynku Laboratorium Aerodynamiki Środowiskowej Wydziału Inżynierii Lądowej PK wraz z instalacjami wewnętrznymi wewnątrz budynku wod.-kan. instalacje ppoż. C.O., wentylacji mechanicznej, klimatyzacji, instalacje elektryczne, odgromowe i teletechniczne wraz z instalacją wewnętrzną na zewnątrz budynku deszczowa, kanalizacyjna, hydrant, separatory, elektryczna- oświetlenie terenu, wraz z miejscami postojowymi, dojścia i dojazdy wraz z miejscem gromadzenia odpadów stałych, wraz ze stojakami rowerowymi, przy al. Jana Pawła II 37 w Krakowie, na działce nr 21/276 obr. 6 Nowa Huta</p>	STRONA 6
Tel/fax 0-(61) 22 48 120	<p align="center"><b>PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY</b>  <b>Opis projektu ochrony przeciwpożarowej</b></p>	

Z pomieszczeń na pobyt ludzi na parterze projektuje się ewakuację przy 2 dojściach na zewnątrz budynku. Długość najkrótszego dojścia nie przekracza 60m.

Zaprojektowano jedną pionową drogę ewakuacyjną w postaci klatki schodowej oddymianej i obudowanej ścianami REI60. Szerokość spocznika wynosi 150cm. Szerokość biegu wynosi 120cm. Ilość stopni w biegu nie przekracza 13. Wysokość stopnia: 17,3cm, szerokość: 27cm. Klatkę wyposażono w bramkę uchylną p.poż. podłączoną do SAP, uniemożliwiającą zejście do piwnicy podczas ewakuacji. Kłapa oddymiająca o powierzchni czynnej min. 0,98m<sup>2</sup>, wymiary 130x130cm. Przyciski do uruchamiania umieszczono oddymiania na każdej kondygnacji.

Napowietrzanie klatki schodowej: hybrydowo.

Długość przejść ewakuacyjnych w obrębie jednego pomieszczenia nie przekracza 20m.

W budynku nie przewiduje się pomieszczeń do przebywania ponad 50 osób.

Dostosowano szerokość dojść ewakuacyjnych oraz drzwi w świetle przejścia do maksymalnej ilości osób mogących przebywać w danym pomieszczeniu przyjmując 0,6m/100 osób.

Zaprojektowano dwa wyjścia na zewnątrz budynku:

- Wejście główne o wymiarach w świetle 180cm(szerokość) x210cm (wysokość)
- Wyjście ewakuacyjne o wymiarach w świetle 180cm(szerokość) x210cm (wysokość).

Co najmniej jedno skrzydło po otwarciu zapewnia szerokość przejścia w świetle 90cm. Drzwi otwierają się na zewnątrz budynku.

Szerokość dróg ewakuacyjnych w świetle jest nie mniejsza niż 120cm:


- Szerokość komunikacji i przedsionka w piwnicy wynosi 331cm (lokalne zwężenie wynosi 151cm). Wysokość w świetle: 350cm.
- Szerokość komunikacji na parterze wynosi od 183cm do 331cm(dojście do wejścia głównego do budynku). Szerokość dojścia do wyjścia ewakuacyjnego wynosi 216cm. Wysokość komunikacji w świetle: 300cm.
- Szerokość komunikacji na piętrze wynosi od 171cm do 311cm. Wysokość w świetle: 350cm.

Przewiduje się wyposażenie obiektu w instalacje awaryjnego oświetlenia kierunkowego i ewakuacyjnego (każda oprawa wyposażona we własny akumulator).

#### **Sposób prowadzenia ewakuacji z poszczególnych stref:**

- STREFA POŻAROWA 1: w piwnicy ewakuacja z pomieszczeń na drogę komunikacji ogólnej. Stamtąd ewakuacja poprowadzona do innej strefy (strefa pożarowa 2) zgodnie z §236 pkt. 2 Rozporządzenia w sprawie warunkach technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie..  
Na parterze oraz piętrze ewakuacja z pomieszczeń bezpośrednio na drogę komunikacji ogólnej będącą elementem strefy pożarowej 2.
- STREFA POŻAROWA 2: ewakuacja poprowadzona w całości w obrębie jednej strefy(2) na zewnątrz obiektu. W piwnicy ewakuacja z pomieszczeń na pobyt ludzi przeprowadzona maksymalnie przez 3 pomieszczenia do przedsionka (będącego elementem komunikacji ogólnej) stamtąd do obudowanej i oddymianej klatki schodowej na poziom parteru. Z klatki schodowej ewakuacja na parterze korytarzem bezpośrednio na zewnątrz do wyjścia ewakuacyjnego. Długość korytarza na parterze (od wyjścia z klatki schodowej do wyjścia ewakuacyjnego) 7,36m.



 GPVT Pracownia Architektoniczna S.C.	Budowa budynku Laboratorium Aerodynamiki Środowiskowej Wydziału Inżynierii Lądowej PK wraz z instalacjami wewnętrznymi wewnątrz budynku wod.-kan. instalacje ppoż. C.O., wentylacji mechanicznej, klimatyzacji, instalacje elektryczne, odgromowe i teletechniczne wraz z instalacją wewnętrzną na zewnątrz budynku deszczowa, kanalizacyjna, hydrant, separatory, elektryczna- oświetlenie terenu, wraz z miejscami postojowymi, dojścia i dojazdy wraz z miejscem gromadzenia odpadów stałych, wraz ze stojakami rowerowymi, przy al. Jana Pawła II 37 w Krakowie, na działce nr 21/276 obr. 6 Nowa Huta	STRONA 7
Tel/fax 0-(61) 22 48 120	<b>PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY</b> <b>Opis projektu ochrony przeciwpożarowej</b>	

Na parterze ewakuacja z pomieszczeń maksymalnie przez 3 pomieszczenia bądź bezpośrednio na drogę komunikacji ogólnej, stamtąd dwukierunkowo do wyjścia ewakuacyjnego lub wejścia głównego na zewnątrz budynku.

Na piętrze ewakuacja z pomieszczeń bezpośrednio na drogi komunikacji ogólnej, stamtąd do obudowanej i oddymianej klatki schodowej na poziom parteru, a następnie korytarzem na zewnątrz budynku.

- STREFA POŻAROWA 3: ewakuacja z pomieszczenia bezpośrednio do innej strefy pożarowej (strefa pożarowa 1). Stamtąd ewakuacja poprowadzona do innej strefy (strefa pożarowa 2) zgodnej z §236 pkt. 2 Rozporządzenia w sprawie warunkach technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- **STREFA POŻAROWA 4: ewakuacja z pomieszczenia bezpośrednio do innej strefy pożarowej (strefa pożarowa 2) zgodnej z §236 pkt. 2 Rozporządzenia w sprawie warunkach technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.**

#### 1.11. TECHNICZNE ŚRODKI ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH (URZĄDZENIA, SPRZĘT INSTALACJE).

- hydranty wewnętrzne Ø25 (w strefie ZLIII) oraz Ø52 (w strefie PM) ,
- hydranty zewnętrzne istniejące
- instalacja odgromowa
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne
- gaśnice
- sygnalizacji alarmu pożaru (SSP)
- system oddymiania klatki schodowej podłączony do SSP.

Przyjęte elementy **bez zmian w stosunku do pierwotnego projektu budowlanego**


#### 1.12. ELEMENTY WYKOŃCZENIA WNĘTRZ I WYPOSAŻENIA STAŁEGO.

Wszystkie elementy wykończenia wnętrz oraz okładziny zewnętrzne muszą być wykonane z materiałów niepalnych lub trudno zapalnych nie wydzielających produktów toksycznych w czasie spalania, niekapiących i niedymiących- **bez zmian w stosunku do pierwotnego projektu budowlanego.**

#### 1.13. WYPOSAŻENIE W GAŚNICE

Budynek wymaga wyposażenia w gaśnice przenośne proszkowe przeznaczone do gaszenia materiałów grup ABC (4 lub 6kg środka gaśniczego) i śniegowe (5kg) w ilości wg poniższej zasady:

- jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg lub 3dm<sup>3</sup> zawartego w gaśnicach proszkowych ABC przypada na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni,
- w miejscach występowania urządzeń technicznych (silników elektrycznych, komputerów)
- gaśnice śniegowe (CO<sub>2</sub>) 5kg.

 GPVT Pracownia Architektoniczna S.C.	Budowa budynku Laboratorium Aerodynamiki Środowiskowej Wydziału Inżynierii Lądowej PK wraz z instalacjami wewnętrznymi wewnątrz budynku wod.-kan. instalacje ppoż. C.O., wentylacji mechanicznej, klimatyzacji, instalacje elektryczne, odgromowe i teletechniczne wraz z instalacją wewnętrzną na zewnątrz budynku deszczowa, kanalizacyjna, hydrant, separatory, elektryczna- oświetlenie terenu, wraz z miejscami postojowymi, dojścia i dojazdy wraz z miejscem gromadzenia odpadów stałych, wraz ze stojakami rowerowymi, przy al. Jana Pawła II 37 w Krakowie, na działce nr 21/276 obr. 6 Nowa Huta	STRONA 8
Tel/fax 0-(61) 22 48 120	<b>PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY</b> <b>Opis projektu ochrony przeciwpożarowej</b>	

- maksymalna odległość z każdego miejsca w budynku, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie może przekraczać 30 m,
- minimalna szerokość dojścia do gaśnicy - 1,0m.

#### **Wyposażenie w gaśnice bez zmian w stosunku do pierwotnego projektu**

**budowlanego.** Szczegółowy wykaz podręcznego sprzętu gaśniczego i jego rozmieszczenie powinno być ustalone w INSTRUKCJI BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO opracowanej dla budynku przed oddaniem jego do użytkowania.

#### **1.14. PRZYGOTOWANIE OBIEKTU I TERENU DO PROWADZENIA DZIAŁAŃ RATOWNICZO-GAŚNICZYCH**

Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U.2009.124.1030)* §12 projektowany obiekt wymaga doprowadzenia drogi pożarowej do budynku.

W projekcie przewidziano wykorzystanie istniejącej drogi pożarowej na działce nr 21/257 należącej do Inwestora, zakończonej placem manewrowym. Dostęp do drogi publicznej (al. Jana Pawła II) poprzez działkę nr 21/169 należącą do Inwestora. Droga zakończona placem manewrowym o wymiarach 24,57x40m, znajdującym się na terenie należącym do Inwestora, na wschód od projektowanej inwestycji. Usytuowana w odległości 6,5m południowej od ściany zewnętrznej projektowanego budynku, którego krótszy bok ma mniej niż 60m. Droga przebiega wzdłuż dłuższego boku budynku na całej jego długości i spełnia wymagania drogi pożarowej dla projektowanej inwestycji.

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi **20dm<sup>3</sup>/s**. Zaopatrzenie w wodę z dwóch istniejących hydrantów zewnętrznych, znajdujących się na działce należącej do Inwestora: jeden w odległości 74,0m na północny-zachód od elewacji frontowej, drugi w odległości 62,55m na wschód od elewacji tylnej projektowanego budynku.

**Przygotowanie obiektu i terenu bez zmian w stosunku do pierwotnego projektu budowlanego.**

### **2. SCENARIUSZ ROZWOJU ZDARZEŃ W CZASIE POŻARU – BEZ ZMIAN W STOSUNKU DO PIERWOTNEGO PROJEKTU BUDOWLANEGO**


#### **2. 1. CEL**

1. Przedstawienie procedur działania poszczególnych urządzeń i instalacji w przypadku wykrycia pożaru. Scenariusz dotyczy zarówno urządzeń przeciwpożarowych, jak i wszystkich innych urządzeń i instalacji mających wpływ na bezpieczeństwo pożarowe.

Podstawowym celem stosowania urządzeń przeciwpożarowych jest:

- Szybkie wykrycie zagrożenia pożarowego oraz przekazanie obsłudze obiektu jednoznacznej informacji o jego lokalizacji,
- Przekazanie informacji o alarmie oraz usterce do centrum monitorowania alarmów,
- Szybkie i dobrze zorganizowanie alarmowania użytkowników obiektu
- Ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru poza granice strefy pożarowej
- Zapewnienie właściwych warunków ewakuacji osobom, które znajdują się w zagrożonej przestrzeni



 GPVT Pracownia Architektoniczna S.C.	Budowa budynku Laboratorium Aerodynamiki Środowiskowej Wydziału Inżynierii Lądowej PK wraz z instalacjami wewnętrznymi wewnątrz budynku wod.-kan. instalacje ppoż. C.O., wentylacji mechanicznej, klimatyzacji, instalacje elektryczne, odgromowe i teletechniczne wraz z instalacją wewnętrzną na zewnątrz budynku deszczowa, kanalizacyjna, hydrant, separatory, elektryczna- oświetlenie terenu, wraz z miejscami postojowymi, dojścia i dojazdy wraz z miejscem gromadzenia odpadów stałych, wraz ze stojakami rowerowymi, przy al. Jana Pawła II 37 w Krakowie, na działce nr 21/276 obr. 6 Nowa Huta	STRONA 9
Tel/fax 0-(61) 22 48 120	<b>PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY</b> <b>Opis projektu ochrony przeciwpożarowej</b>	

- ochrona konstrukcji obiektu przed oddziaływaniem pożaru

Aby powyższe cele mogły być w sposób optymalny zrealizowane, działanie poszczególnych instalacji i urządzeń musi być właściwie zintegrowane. Podstawowym sposobem integracji poszczególnych urządzeń przeciwpożarowych oraz użytkowych jest zastosowanie sterowania ich działaniem, w przypadku powstania pożaru, za pomocą instalacji sygnalizacji pożarowej realizującej odpowiednie algorytmy.

Realizację wyżej wymienionych celów zapewniają między innymi następujące elementy zabezpieczenia przeciwpożarowego :

- Instalacja sygnalizacji pożarowej - wykrycie pożaru, sterowanie i kontrola innych urządzeń
- Sterowane elementy oddzielenia przeciwpożarowych - wydzielenie stref pożarowych w przypadku powstania pożaru - klapy odcinające w kanałach wentylacji użytkowej, drzwi dymoszczelne podłączone do instalacji SSP
- Urządzenia i instalacje użytkowe obiektu dostosowane do współpracy z urządzeniami przeciwpożarowymi.

Przyjmuje się jednostadiowy scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru. Oznacza to, że scenariusz zakłada jednostadiową realizację przewidzianych funkcji w sposób automatyczny.

## 2. 2. FUNKCJE PODSTAWOWE SCENARIUSZA ROZWOJU ZDARZEŃ W CZASIE POŻARU

Podstawowym obszarem w przestrzeni budynku warunkującym podjęcie odpowiednich działań w przypadku powstania pożaru jest strefa pożarowa.

W przypadku powstania pożaru w strefie pożarowej, w której powstał pożar realizowane są następujące funkcje:

1) Zdejmowana jest kontrola dostępu, do zagrożonych pomieszczeń oraz na drogach ewakuacyjnych i drogach komunikacyjnych do nich prowadzących. Funkcja ma służyć ułatwieniu ewakuacji ludzi, ułatwieniu dostępu dla personelu w celu rozpoznania zagrożenia oraz ułatwieniu dostępu dla służb ratowniczych. Należy uzgodnić z użytkownikami poszczególnych przestrzeni konieczność wyłączania kontroli dostępu oraz sposób realizacji sterowania, ważne jest zapewnienie awaryjnego dostępu do wszystkich pomieszczeń również po godzinach pracy.


2) Na granicy danej strefy zamykane są klapy odcinające w kanałach wentylacyjnych wentylacji użytkowej w celu uszczelnienia oddzielenia pożarowego.

3) Wyłączane są układy wentylacji i klimatyzacji obsługujące daną strefę pożarową. Uruchomienie oddymiania klatki schodowej i szybu windowego.

4) Dźwig osobowy sprowadzany jest na kondygnację, na której znajduje się wyjście ewakuacyjne (poziom +/-0,00) i pozostając w pozycji zamkniętej, przez 60 minut umożliwia otwarcie drzwi do kabiny.

5) Przekazywany jest alarm pożarowy do Państwowej Straży Pożarnej lub do odpowiednich służb monitorujących zgłoszenia alarmowe.

Realizacja ww. funkcji jest uzależniona od miejsca występowania zagrożenia.

 GPVT Pracownia Architektoniczna S.C.	Budowa budynku Laboratorium Aerodynamiki Środowiskowej Wydziału Inżynierii Lądowej PK wraz z instalacjami wewnętrznymi wewnątrz budynku wod.-kan. instalacje ppoż. C.O., wentylacji mechanicznej, klimatyzacji, instalacje elektryczne, odgromowe i teletechniczne wraz z instalacją wewnętrzną na zewnątrz budynku deszczowa, kanalizacyjna, hydrant, separatory, elektryczna- oświetlenie terenu, wraz z miejscami postojowymi, dojścia i dojazdy wraz z miejscem gromadzenia odpadów stałych, wraz ze stojakami rowerowymi, przy al. Jana Pawła II 37 w Krakowie, na działce nr 21/276 obr. 6 Nowa Huta	STRONA 10
Tel/fax 0-(61) 22 48 120	<b>PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY</b> <b>Opis projektu ochrony przeciwpożarowej</b>	

Jako podstawowy rodzaj ochrony obiektu przy pomocy instalacji sygnalizacji pożarowej należy zastosować czujki dymu. W przestrzeniach, w których spodziewany jest rozwój pożaru, który we wczesnej fazie nie wytwarza dymu oraz w przestrzeniach, w których czujki dymu byłyby narażone na działanie czynników powodujące zagrożenie występowaniem fałszywych alarmów należy przewidzieć inny, odpowiednio dobrany sposób detekcji zagrożenia.

Wskazane jest zastosowanie rozwiązań zapewniających jak najlepszą skuteczność wykrywania pożarów przy jednoczesnej wysokiej niewrażliwości na zjawiska powodujące zagrożenie występowania fałszywych alarmów.

W obiekcie, w czasie godzin personelu / nadzoru, przyjąć należy alarmowanie dwustopniowe. W godzinach, w których dane przestrzenie pozbawione są nadzoru należy przewidzieć alarmowanie jednostopniowe.

Ze względu na potrzebę natychmiastowej reakcji, poszczególnych systemów zapobiegających rozprzestrzenianiu się zagrożenia oraz zabezpieczających odpowiednie warunki ewakuacji, na pojawiające się zagrożenie działanie wszystkich elementów sterowanych, z wyjątkiem przekazywania alarmu do straży pożarnej oraz uruchomienia sygnalizatorów akustycznych i akustyczno-optycznych, powinny być realizowane niezwłocznie po wykryciu zagrożenia, to jest po wystąpieniu alarmu pożarowego I stopnia. Jedynie takie rozwiązanie zapewnia automatyczne uruchomienie właściwych urządzeń oraz zakładaną skuteczność ich działania.

Uruchomienie sygnalizatorów akustycznych i akustyczno-optycznych (ogłoszenie ewakuacji dla użytkowników obiektu) oraz przekazywanie alarmu do straży pożarnej powinno nastąpić po potwierdzeniu zagrożenia, tj. w chwili wystąpienia alarmu pożarowego II stopnia.

Alarm I stopnia wywoływany jest przez niepotwierdzone zadziałanie czujki automatycznej


Alarm II stopnia wywoływany jest przez:

Wciśnięcie ręcznego ostrzegacza pożarowego

Brak natychmiastowego potwierdzenia alarmu I stopnia przez personel powinien skutkować wywołaniem alarmu II stopnia. Czas na potwierdzenie alarmu I stopnia powinien być jak najkrótszy - przy stałym dozorze w pobliżu centrali do 30s.

Brak skasowania alarmu pożarowego I stopnia w określonym czasie (po potwierdzeniu alarmu I stopnia następuję czas przeznaczony na weryfikację alarmu I stopnia) powinien skutkować wywołaniem alarmu II stopnia. Czas na skasowanie alarmu I stopnia powinien być jak najkrótszy.

Należy określić minimalny czas umożliwiający dotarcie do poszczególnych przestrzeni obiektu w celu rozpoznania zagrożenia i taki przyjąć. Urządzenia wentylacji pożarowej powinny być sterowane w wyniku alarmu pożarowego będącego następstwem zadziałania czujek automatycznych w danej przestrzeni. Nie należy sterować urządzeń wentylacji pożarowej w wyniku zadziałania ogólnie dostępnego ręcznego ostrzegacza pożarowego. W przypadku wykrycia pożaru w szachcie, w którym bieżą kanały wentylacyjne, konieczne jest wyłączenie wszystkich układów wentylacyjnych związanych z tym szachtem oraz zamknięcie klap odcinających oddzielających ten szacht od wszystkich kondygnacji. Wyłączenie uruchomionych urządzeń przeciwpożarowych, otwarcie elementów oddzielenia przeciwpożarowego ponowne uruchomienie wyłączonych instalacji użytkowych może nastąpić wyłącznie w przypadku pewnego stwierdzenia, iż wystąpił fałszywy alarm, a jeśli faktyczne zagrożenie pożarem miało miejsce to wyłącznie za zgodą kierującego działaniami ratowniczymi oraz odpowiednich służ nadzorujących stan techniczny obiektu i jego instalacji.

 GPVT Pracownia Architektoniczna S.C.	<p>Budowa budynku Laboratorium Aerodynamiki Środowiskowej Wydziału Inżynierii Lądowej PK wraz z instalacjami wewnętrznymi wewnątrz budynku wod.-kan. instalacje ppoż. C.O., wentylacji mechanicznej, klimatyzacji, instalacje elektryczne, odgromowe i teletechniczne wraz z instalacją wewnętrzną na zewnątrz budynku deszczowa, kanalizacyjna, hydrant, separatory, elektryczna- oświetlenie terenu, wraz z miejscami postojowymi, dojścia i dojazdy wraz z miejscem gromadzenia odpadów stałych, wraz ze stojakami rowerowymi, przy al. Jana Pawła II 37 w Krakowie, na działce nr 21/276 obr. 6 Nowa Huta</p>	STRONA 11
Tel/fax 0-(61) 22 48 120	<p align="center"><b>PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY</b>  <b>Opis projektu ochrony przeciwpożarowej</b></p>	

## 2. 3. FUNKCJE PODSTAWOWE SCENARIUSZA ROZWOJU ZDARZEŃ W CZASIE POŻARU

Integracja poszczególnych systemów zabezpieczenia przeciwpożarowego powinna umożliwiać pełną realizację wzajemnych powiązań tych urządzeń na wypadek powstania zagrożenia.

Jednocześnie konieczna jest stała kontrola gotowości urządzeń przeciwpożarowych do podjęcia odpowiednich działań. Równie ważne jest kontrolowanie prawidłowości zadziałania poszczególnych urządzeń w przypadku powstania zagrożenia i realizacji właściwych sterowań. Funkcje wykonawcze poszczególnych urządzeń powinny być realizowane wskutek przekazania sygnału z instalacji sygnalizacji pożarowej. Funkcja kontroli działania poszczególnych urządzeń może być realizowana również przy pomocy wyspecjalizowanych systemów zarządzania bezpieczeństwem.

## 2. 4. ROZPOZNANIE ZAGROŻENIA

W przypadku alarmu pożarowego I stopnia, wywołanego zadziałaniem czujki automatycznej wysterowane zostaną wszelkie urządzenia, które muszą być uruchomione bezzwłocznie. W celu uniknięcia dodatkowych zagrożeń oraz strat związanych z bezzasadną ewakuacją użytkowników obiektu oraz zbędnym wezwaniem straży pożarnej alarm I stopnia powinien być potwierdzony przez obsługę, która następnie dokonuje rozpoznania zagrożenia.

## OPRACOWANIE

**mgr inż. arch. Grzegorz Pacer**

**mgr inż. arch. Agnieszka Stępa**