



Pracownia Projektowa **HYDROBETAM**

ul. Komorowskiego 1/14 30-106 Kraków

tel./fax 12 4271359, kom. 608 300 572

e-mail: pracownia@tumidajski.pl

REGON 350715370 NIP 677-151-43-32

INWESTOR:	POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. T. KOŚCIUSZKI W KRAKOWIE UL. WARSZAWSKA 24, 31-155 KRAKÓW
ZLECENIODAWCA:	POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. T. KOŚCIUSZKI W KRAKOWIE UL. WARSZAWSKA 24, 31-155 KRAKÓW
OBIEKT:	DOM STUDENCKI NR 2 PRZY UL. STANISŁAWA SKARŻYŃSKIEGO 5 W KRAKOWIE (21-2) DZ. NR 21/96 obr. 6 NOWA HUTA
TEMAT:	WYKONANIE EKSPERTYZY STANU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ I WARUNKÓW EWAKUACJI LUDZI ORAZ KONCEPCJI ZABEZPIECZEŃ PPOŻ. BUDYNKU DOMU STUDENCKIEGO NR DS.-2 (21-2) POLITECHNIKI KRAKOWSKIEJ PRZY UL. STANISŁAWA SKARŻYŃSKIEGO 5 W KRAKOWIE

KONCEPCJA ZABEZPIECZEŃ PPOŻ.

	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował:	mgr inż. arch. Piotr Tumidajski	upr. arch. MPOIA/064/2016	8.2017	
	inż. Zbigniew Gołąb	upr. elektr. 213/2002	8.2017	
	mgr inż. Ewa Urban	upr. inst. BPP 350/83	8.2017	
	Nr zlecenia/Umowa DT-2/26/2017/21-2	Faza KZP	Nr opisu 100	Format A4
Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim. Projekt niniejszy nie może być przerysowywany, uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek bez pisemnej zgody HYDROBETAM				
Dokumentacja jest kompletna w części budowlanej i wykonana w oparciu o obowiązujące przepisy techniczno-budowlane i wytyczne zawarte w normach. Praca projektowa może być skierowana do wykorzystania.				

KONCEPCJA ZABEZPIECZEŃ PPOŻ.

Nazwa zamówienia:

WYKONANIE EKSPERTYZY STANU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ I WARUNKÓW EWAKUACJI LUDZI ORAZ KONCEPCJI ZABEZPIECZEŃ PPOŻ. BUDYNKU DOMU STUDENCKIEGO NR DS.-2 (21-2) POLITECHNIKI KRAKOWSKIEJ PRZY UL. STANISŁAWA SKARŻYŃSKIEGO 5 W KRAKOWIE

Użytkownik:

Politechnika Krakowska im. T. Kościuszki w Krakowie ul. Warszawska 24, 31-155 Kraków

Adres obiektu budowlanego:

DS-2, ul. S. Skarżyńskiego 5, Kraków

Nazwy i kody CPV:

CPV 45110000-1- Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych

CPV 45223100-7 - Montaż konstrukcji metalowych

CPV 45223200-8 - Roboty konstrukcyjne

CPV 45223210-1 - Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali

CPV 45261210-9- Roboty pokrywowe

CPV 45262300-4 - Beton

CPV 45262310-7 - Zbrojenie betonu

CPV 45262522-6 - Roboty murarskie

CPV 45310000-3 - Roboty instalacyjne elektryczne

CPV 45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

CPV 45311100-1 - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

CPV 45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

CPV 45312100-8 - Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych

CPV 45314000 -1 - Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych

CPV 45314100-2 - Instalowanie central telefonicznych

CPV 45314300-4 - Instalowanie infrastruktury okablowania

CPV 45320000-6 - Roboty izolacyjne

CPV 45324000-4 - Tynki

CPV 45410000-4 - Tynkowanie

CPV 45421000-4 - Roboty z prefabrykatów gipsowych

CPV 45421100-5 - Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów

CPV 45430000-0 - Pokrywanie podłóg i ścian

CPV 45440000-3 - Roboty malarskie i szklarskie

CPV 45450000-6 - Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

CPV45314300-4 - Instalowanie infrastruktury okablowania

Nazwa i adres Zamawiającego:

Politechnika Krakowska im. T. Kościuszki w Krakowie ul. Warszawska 24, 31-155 Kraków

Opracował:

mgr inż. arch. Piotr Tumidajski

inż. Zbigniew Gołąb

mgr inż. Ewa Urban

Miejsce i data opracowania:

Kraków, sierpień 2017 r.

SPIS ZAWARTOŚCI:

I. CZĘŚĆ OPISOWA:

1. OGÓLNY OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA
2. PODSTAWY PRAWNE I DOKUMENTY ŹRÓDŁOWE
3. ZAKRES PRZEDSIĘWZIĘCIA, DANE OGÓLNE
- 3.1 OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE
- 3.2 ROZWIĄZANIA TECHNOLOGICZNO-MATERIAŁOWE
- 3.3 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE
4. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
5. BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE

II. ZAŁĄCZNIKI – CZĘŚĆ FORMALNA i GRAFICZNA

- | | |
|---|-------|
| - rys. 100 – Koncepcja – plan sytuacyjny (droga pożarowa) | 1:500 |
| - rys. 101 – Koncepcja – rzut piwnicy | 1:75 |
| - rys. 102 – Koncepcja – rzut parter | 1:75 |
| - rys. 103 – Koncepcja – rzut kondygnacji powtarzalnej | 1:75 |
| - rys. 104 – Koncepcja – maszynownia - stropodach | 1:75 |
| - rys. 105 – Koncepcja – przekrój | 1:75 |
| - rys. 106 – Elewacje | 1:75 |
| - Uprawnienia i zaświadczenia z izb projektantów | |
| - Ekspertyza techniczna w zakresie bezpieczeństwa pożarowego Domu Studenckiego nr 2 (DS.-2) | |
| Politechniki Krakowskiej przy ul. Skarżyńskiego 5 w Krakowie | |
| - Postanowienie nr: WZ.5595.418.1.2017, WZ.5595.418.312..2017 | |

I CZĘŚĆ OPISOWA:

1. OGÓLNY OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA

Istniejące w obiekcie warunki ewakuacyjne powodują uznanie użytkowanego budynku istniejącego DS-2 za zagrażający życiu ludzi. W związku z powyższym niezbędne jest podjęcie prac zmierzających do usunięcia ww. zagrożenia dla użytkowników obiektu. Przedsięwzięcie obejmować będzie przebudowę budynku dostosowując go w maksymalnym stopniu do obowiązujących aktów i norm prawnych w zakresie ochrony przeciwpożarowej. Z uwagi na niespełnianie parametrów bocznej klatki schodowej zostanie ona poddana rozbiórce a w jej miejscu dobudowana zostanie zewnętrzna klatka schodowa.

Przed klatkami schodowymi zapewnione zostaną przedsionki ppoż., klatki schodowe, drogi ewakuacyjne i przedsionki ppoż. zostaną wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed zadymieniem lub służące do usuwania dymu, obudowane zostaną szachty technologiczne zapewniając odpowiednią klasę odporności ogniowej, klatki schodowe zostaną obudowane, zamontowany zostanie system SSP, DSO oraz oświetlenie awaryjne ewakuacyjne, dostosowana zostanie jedna z wind dla ekip ratowniczych. Budynek zostanie podzielony na strefy pożarowe, każda kondygnacja stanowić będzie osobną strefę.

2. PODSTAWY PRAWNE I DOKUMENTY ŹRÓDŁOWE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414, tekst jednolity Dz. U. 2017 poz. 1332)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 nr 62, poz. 627 z późn. zm.)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. 2002 nr 75, poz. 690), tekst jednolity Dz.U. 2015 poz. 1422)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz. U. 2010 nr 109, poz. 719)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 nr 124 poz. 1030)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej z dnia 2 grudnia 2015 r. (Dz. U. 2015 poz. 2117)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2014 poz. 1923)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 poz. 462)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463)
- ustalenia z Inwestorem, Użytkownikiem i wizja w terenie
- umowa z Inwestorem
- inwentaryzacja budowlana
- projekt nr 10/1997 z lipca 1997 r. pn. „Projekt remontu kapitalnego”, autor: Michał Szymanowski, upr. nr BPP-8388-237/79;
- Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego Domu Studenckiego nr 2 Politechniki Krakowskiej opracowana przez inż. Adama Kocoł – Głównego Specjalistę ds. Ochrony Przeciwpożarowej oraz Spraw Obronnych;
- Ekspertyza techniczna w zakresie bezpieczeństwa pożarowego Domu Studenckiego nr 2 (DS-2) Politechniki Krakowskiej przy ul. Skarżyńskiego 5 w Krakowie, autorzy: mgr inż. poż. Marcin Szewerniak, dr inż. Wiesław Bereza, sierpień 2017

- Decyzja Komendanta KW PSPS w Krakowie
- Polskie i europejskie normy, m.in.:
- PN-EN 81-72:2005 Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów. Szczególne zastosowanie dźwigów osobowych i towarowych. Część 72: Dźwigi dla straży pożarnej.
- PN-EN 81-73 Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów. Szczególne zastosowanie dźwigów osobowych i towarowych. Część 73: Funkcjonowanie dźwigów w czasie pożaru.
- PN-EN 12101-6:2007 Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła. Część 6: Wymagania techniczne dotyczące systemów różnicowania ciśnień – zestawy urządzeń.

3. ZAKRES PRZEDSIĘWZIĘCIA, DANE OGÓLNE

3.1 Opis ogólny obiektu:

Budynek Domu Studenckiego nr 2 (DS-2) zlokalizowany jest przy ul. Stanisława Skarżyńskiego 5 w Krakowie, na terenie kampusu akademickiego Politechniki Krakowskiej.

Budynek o 11 kondygnacjach nadziemnych, w całości podpiwniczony, wykonany na podstawie projektu typowego w latach 70-tych XX wieku z przeznaczeniem dla ok. 520 studentów w pokojach dwuosobowych. Główne wejście zlokalizowane jest od strony zachodniej, gdzie parter wyniesiony jest ponad poziom otaczającego terenu, a do budynku prowadzą schody zewnętrzne. Dodatkowe wejścia zlokalizowane są w ścianach szczytowych budynku. Od strony północnej wejście prowadzi do klatki schodowej „bocznej”, natomiast od strony południowej znajduje się rampa zjazdowa oraz wejście do korytarza w piwnicy.

Obiekt pełni funkcję noclegową (zamieszkania zbiorowego). Dodatkowo na parterze w budynku znajdują się pomieszczenia o charakterze biurowym / administracyjnym oraz usługowym (punkt ksero). Hall wejściowy pełni funkcję dodatkową recepcji i ochrony budynku.

W poziomie podpiwniczenia znajdują się pomieszczenia gospodarcze, techniczne i magazynowe.

Na piętrach od 1 do 10 zlokalizowano pokoje noclegowe dla studentów.

Komunikację pionową w budynku zapewniają dwie klatki schodowe oraz trzy dźwigi osobowe.

Warunki ewakuacyjne w obiekcie przedstawiają się następująco:

- 1) Przed rozbudową i przebudową komunikację pomiędzy poszczególnymi kondygnacjami budynku zapewniają dwie klatki schodowe łączące wszystkie kondygnacje budynku.
- 2) Klatki nie są wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed zadymieniem lub służące do usuwania dymu. Istniejący w klatkach system oddymiania grawitacyjnego oparty na oknach oddymiających nie spełnia wymagań stawianych dla systemów służących do grawitacyjnego usuwania dymu.
- 3) Wyjście z klatki schodowej głównej prowadzi do hallu na parterze a następnie poprzez wiatrołap na zewnątrz budynku. Wyjście z klatki schodowej bocznej prowadzi bezpośrednio na zewnątrz budynku.
- 4) Hall na parterze pełni funkcję uzupełniającą – recepcji oraz ochrony obiektu.
- 5) Wysokość holu w miejscu prowadzenia drogi ewakuacyjnej wynosi 2,25 m, natomiast wolna szerokość drogi ewakuacyjnej jest nie mniejsza niż 2,1 m.
- 6) Biegi i spoczniki klatek schodowych będą posiadały klasę odporności ogniowej nie mniejszą niż R60.
- 7) Szerokość korytarzy jest nie mniejsza niż 1,4 m.
- 8) Wejścia do pomieszczeń są zamykane drzwiami o szerokości nie mniejszej niż 0,8m.
- 9) Klatka schodowa główna znajduje się w centralnej części obiektu i łączy wszystkie kondygnacje budynku. Schody są dwubiegowe, powrotne. Wyjście ewakuacyjne z klatki prowadzi przez hall na zewnątrz budynku poprzez wiatrołap zamykany drzwiami dwuskrzydłowymi o szerokości 1,6m, szerokość skrzydła nieblokowanego 0,96m. Szerokość biegów i spoczników klatki schodowej głównej wynoszą:
 - biegi: $1,26 \div 1,33$ m;
 - spoczniki międzykondygnacyjne: $1,05 \div 1,09$ m;
 - spoczniki piętrowe: $2,66 \div 2,72$ m.

Po przebudowie klatka schodowa główna pozostanie w niezmienionym stanie.

- 10) Klatka schodowa boczna znajduje się w północnej części obiektu (przy ścianie szczytowej) i łączy wszystkie kondygnacje budynku. Schody są dwubiegowe, powrotne. Wyjście ewakuacyjne z klatki prowadzi bezpośrednio na zewnątrz budynku poprzez drzwi jednoskrzydłowe o szerokości 0,9m.

Szerokość biegów i spoczników klatki schodowej bocznej wynoszą:

- biegi: $0,96 \div 1,00\text{m}$;
- spoczniki międzykondygnacyjne: $0,99 \div 1,31\text{m}$;
- spoczniki piętrowe: $0,96 \div 1,17\text{m}$.

W wyniku przebudowy i rozbudowy klatka schodowa boczna zostanie zlikwidowana i zastąpiona nową klatką schodową.

- 11) Wysokość stopni w klatkach schodowych nie przekracza 0,175m.

3.2 Konstrukcja obiektu:

Konstrukcja nadziemna prefabrykowana z płyt w systemie WK 70. System oparty na siatce modularnej $60 \times 60\text{cm}$. Podstawowym rozwiązaniem konstrukcyjnym był poprzeczny układ ścian nośnych. Płyty stropowe kanałowe, jednokierunkowo zbrojone gr. 22cm, ściany wewnętrzne gr. 15cm – kondygnacje mieszkalne i 20cm – ściany piwnic, ściany zewnętrzne wielowarstwowe grubości 27cm lub 40cm z keramzytobetonu.

Po generalnym remoncie (wymiana części drzwi, całej stolarki okiennej) budynek docieplony styropianem grubości 5cm (ściana szczytowa północna i południowa), metodą lekko-mokrą. Pokrycie dachu wykonane metodą Sikaplan PVC (membrana dachowa - klasyfikacja ogniowa wg PN-EN 13501, klasa E), stropodach izolowany watą szklaną grubości 8cm.

W części korytarza "krótszego" pomiędzy piętrem 6 i 10 zostały wymienione drzwi wejściowe do zespołów pokoi na wykonane w klasie EI30 z samozamykaczem, o szerokości w świetle 90cm.

Dach: stropodach wentylowany, konstrukcji żelbetowej, nakryty płytami korytkowymi, pokrycie z membrany PVC, izolacja termiczna wata szklana.

Stropy: prefabrykowane, płyty betonowe kanałowe, jednokierunkowo zbrojone, grubości 22cm

Ściany konstrukcyjne: wielowarstwowe grubości 27cm (nienośne) i 40cm (nośne - warstwa fakturowa 0,6cm betonu, warstwa ocieplenia 6cm styropianu lub supremacy, warstwa nośna 15cm betonu zbrojonego).

Ściany działowe: prefabrykowane betonowe grubości 15cm, na ruszcie z stalowym z płyt gipsowo-kartonowych.

Fundamenty: ławy betonowe.

3.3 Dane techniczne:

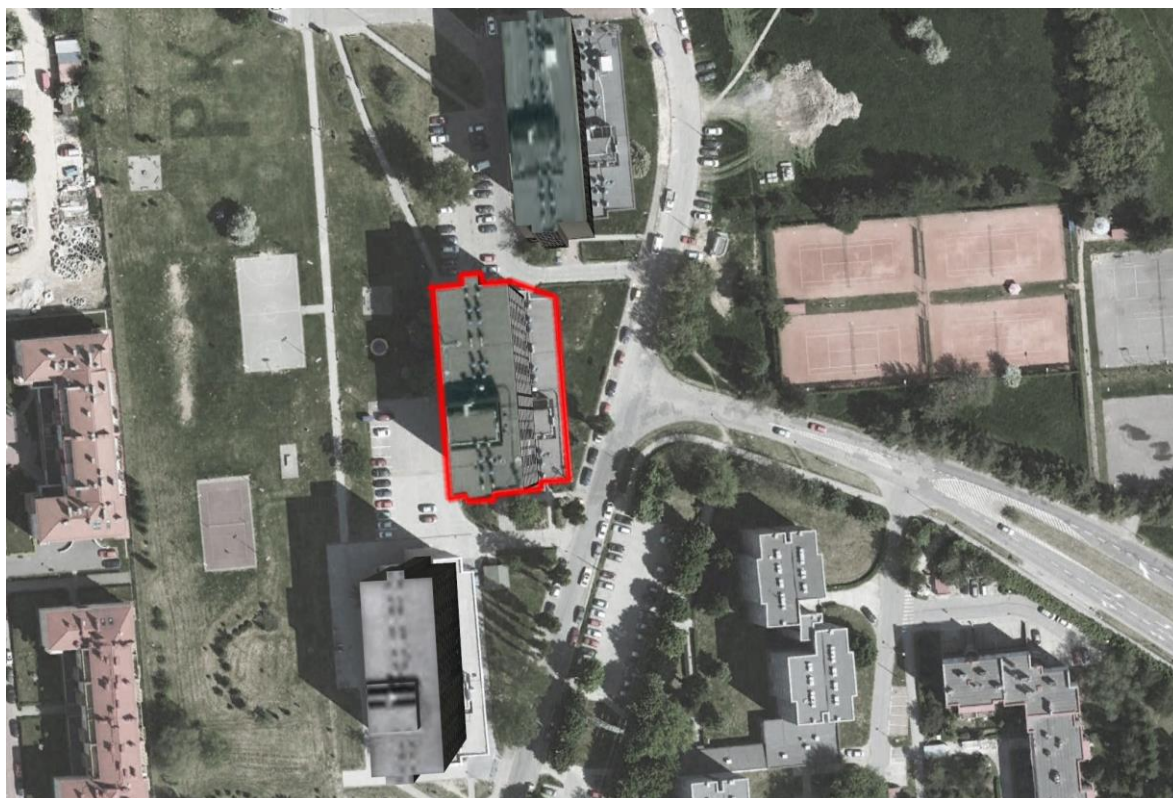
Podstawowe dane charakteryzujące budynek:

- powierzchnia zabudowy: $775,00\text{ m}^2$ ($724,40\text{ m}^2$ – po obrysie budynku),
 - powierzchnia użytkowa: $6814,25\text{ m}^2$,
 - wysokość: 32,40 m,
 - liczba kondygnacji: 11 nadziemnych, 1 podziemna
- Budynek zalicza się pod względem wysokości do grupy budynków wysokich (W).

3.4 Konstrukcja

Zgodnie z opisem konstrukcyjnym wymienione poniżej elementy spełniają następujące wymagania:

- główna konstrukcja nośna – R 120;
- ściany zewnętrzne – EI 60;
- ściany wewnętrzne – EI 30;
- ściany wewnętrzne stanowiące obudowę klatek schodowych – REI 60,
- strop nad piwnicą – REI 120;
- stropy nad kondygnacjami nadziemnymi – REI 60;
- konstrukcja dachu – R 30;
- przekrycie dachu – RE 30;
- konstrukcja schodów – R 60.



Lokalizacja budynku DS-2 przy ul. Skarżyńskiego 5 w Krakowie

3.5 Dane techniczne po przebudowie:

- powierzchnia zabudowy: 891,0m² rozbudowa budynku o nową klatkę schodową,
- powierzchnia użytkowa: 6988,25 m²,
- wysokość: 32,4 m,
- liczba kondygnacji: 11 nadziemnych, 1 podziemna.

3.6 Planowany zakres prac projektowych obejmuje zakres robót:

a. Ogólnobudowlane – branża architektoniczno-budowlana:

- roboty budowlane
- prace rozbiórkowe
- budowa nowej klatki schodowej
- wydzielenia stref ppoż., ścianki działowe, wygradzenia, obudowy szachtów
- montaż ślusarki ppoż. (aluminiowej i stalowej)
- roboty wykończeniowe i uzupełniające

b. Instalacyjne – instalacje wentylacji

- wentylacja mechaniczna

c. Instalacyjne – instalacje elektryczne

- oświetlenie awaryjne
- oświetlenie ewakuacyjne
- SAP (systemu sygnalizacji pożaru),
- DSO (system dźwiękowej sygnalizacji pożaru)

3.7 OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE

Istniejące w obiekcie warunki ewakuacyjne powodują uznanie użytkowanego budynku istniejącego DS-2 za zagrażający życiu ludzi. W związku z powyższym niezbędne jest podjęcie prac zmierzających do usunięcia ww. zagrożenia dla użytkowników obiektu.

Doprowadzenie obiektu do pełnej zgodności z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi w zakresie wymagań ochrony przeciwpożarowej niesie za sobą konieczność dokonania zmian budowlanych w wewnętrznej istniejącej architekturze budynku. W związku z

brakiem możliwości spełnienia zapisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie w szczególności „Działu VI – Bezpieczeństwo pożarowe” oraz § 68 ust. 1 i 2, a także przepisów przeciwpożarowych Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych w zakresie doprowadzenia drogi pożarowej koncepcja wskazuje rozwiązania dodatkowe mające na celu spełnienie wymagań bezpieczeństwa pożarowego w sposób inny niż wynikający wprost z przepisów techniczno-budowlanych i przepisów przeciwpożarowych.

Zaproponowane rozwiązania w niniejszej koncepcji są zgodne z opracowaną „*Ekspertyzą techniczną w zakresie bezpieczeństwa pożarowego Domu Studenckiego nr 2 (DS-2) Politechniki Krakowskiej przy ul. Skarżyńskiego 5 w Krakowie*”, wskazując zamienne rozwiązania ograniczające możliwość powstania pożaru, a w razie jego wystąpienia:

- zapewniają zachowanie nośności konstrukcji przez określony czas;
- zapewniają ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu wewnątrz obiektu budowlanego;
- zapewniają ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty budowlane lub tereny przyległe;
- zapewniają możliwość ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób;
- uwzględniają bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Rozwiązania mają na celu w jak najmniejszym stopniu ingerować w układ funkcjonalny budynku oraz starać się zminimalizować poniesione koszty.

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi zapewniona zostanie możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku lub do sąsiedniej strefy pożarowej, bezpośrednio albo drogami komunikacji ogólnej zwanymi drogami ewakuacyjnymi. Nie przewiduje się w budynku rozwiązań zmierzających do ratowania użytkowników budynku w inny sposób, niż wynikający z przepisów. Analizy warunków ewakuacji w budynku dokonano na podstawie wymagań określonych w aktualnych przepisach techniczno-budowlanych

Warunki ewakuacyjne w obiekcie po przebudowie przedstawiać się będą następująco:

- 1) Budynek DS-2 będzie nadal posiadał dwie klatki schodowe, przy czym zamiast istniejącej klatki bocznej zostanie wykonana nowa klatka schodowa spełniająca wymagania przepisów techniczno-budowlanych. Wszystkie klatki schodowe (dwie) będą obudowane, oddzielone przedsionkami przeciwpożarowymi zamykanymi drzwiami o klasie odporności ogniowej EI30 z samozamykaczami. Klatki będą wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed zadymieniem (wentylacja nadciśnieniowa).
- 2) Klatka schodowa główna będzie łączyła wszystkie kondygnacje budynku, natomiast klatka schodowa boczna będzie łączyła wyłącznie kondygnacje nadziemne, a wyjście z klatki będzie prowadziło na teren przyległy przy budynku.
- 3) Pomieszczenia będą zamykane drzwiami jedno- i dwuskrzydłowymi. W przypadku drzwi jednoskrzydłowych ich szerokość będzie wynosić co najmniej 0,9 m, w przypadku ewakuacji do 3 osób co najmniej 0,8 m. Dla drzwi dwuskrzydłowych szerokość skrzydła nieblokowanego wynosić będzie również co najmniej 0,9 m.
- 4) Wyjście z klatki schodowej bocznej będzie prowadziło bezpośrednio na zewnątrz budynku poprzez drzwi dwuskrzydłowe o szerokości użytkowej nie mniejszej niż 1,2m, szerokość w świetle skrzydła nieblokowanego co najmniej 0,9 m. Drzwi będą otwierać się na zewnątrz budynku.
- 5) Drzwi wyjściowe z hallu oraz z klatek schodowych będą wyposażone w urządzenia przeciwpaniczne.
- 6) Klatki schodowe i drogi ewakuacyjne będą wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu co najmniej 5lx w osi drogi ewakuacyjnej (rozwiązanie zamienne).
- 7) Drogi ewakuacyjne będą wyposażone w podświetlane znaki ewakuacyjne.
- 8) Drzwi z pomieszczeń w strefach ZLIII i ZLV (za wyjątkiem pomieszczeń higieniczno-sanitarnych) będą posiadały klasę odporności ogniowej EI30.
- 9) Długość dojścia ewakuacyjnego w strefie pożarowej ZLIII i ZLV nie będzie przekraczała 10m przy jednym kierunku dojścia oraz 40m przy dwóch kierunkach dojścia ewakuacyjnego.

- 10) Długość dojścia ewakuacyjnego w strefach pożarowych kondygnacji piwnicy nie będzie przekraczała 30 m przy jednym kierunku dojścia (w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej), oraz 60m przy dwóch kierunkach dojścia ewakuacyjnego.
- 11) Uwzględniając układ funkcjonalny pomieszczeń w obiekcie, długość przejścia ewakuacyjnego nie przekracza dopuszczalnych 40 m a przejście to nie prowadzi przez więcej niż 3 pomieszczenia.

3.8 ROZWIĄZANIA TECHNOLOGICZNO-MATERIAŁOWE

- 1) Do ewakuacji z budynku wykorzystane zostaną dwie klatki schodowe wydzielone pożarowo i wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed zadymieniem, co zapewni możliwość przeprowadzenia ewakuacji w przypadku powstania pożaru. Klatki na wszystkich kondygnacjach będą oddzielone od korytarzy przedsionkami przeciwpożarami zamkniętymi drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI30.
- 2) Wyposażenie pionowych i poziomych dróg ewakuacyjnych w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne pozwoli uwidocznić w warunkach ewentualnego zadymienia kierunek ewakuacji, niezależnie od pory doby, nie dopuszczając jednocześnie do powstania paniki.
- 3) Wyposażenie obiektu w system sygnalizacji pożarowej zapewniający detekcję dymu pozwoli na wczesne wykrycie pożaru oraz zaalarmowanie osób w nich przebywających o powstałym zagrożeniu.
- 4) Zastosowanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego pozwoli na zaalarmowanie użytkowników obiektu o powstałym zagrożeniu związanym z pojawieniem się zadymienia w obiekcie.
- 5) Podjęcie przez pracowników czynności zmierzających do ugaszenia pożaru będzie możliwe tuż po jego powstaniu przy użyciu hydrantów wewnętrznych 25 oraz gaśnic ze zwiększoną ilością środka gaśniczego.
- 6) Użytkownicy obiektu będą mieć do dyspozycji gaśnice proszkowe ABC o skuteczności gaśniczej nie mniejszej niż 21A do podjęcia czynności ugaszenia pożaru w początkowej fazie.
- 7) Wprowadzenie w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego szczegółowych procedur w zakresie zwalczania pożaru i prowadzenia ewakuacji, pozwoli przygotować stałych użytkowników obiektu do właściwego zachowania i odpowiedniego postępowania w przypadku konieczności ewakuacji.
- 8) Umieszczenie na każdej kondygnacji budynku planów graficznych układu dróg ewakuacyjnych zwiększy świadomość użytkowników w zakresie bezpiecznej ewakuacji.
- 9) W budynku będą przebywać głównie stali użytkownicy, co zapewnia im zaznajomienie się z rozkładem dróg ewakuacyjnych oraz sprzętu gaśniczego w budynku.
- 10) Dostosowanie dźwigu osobowego dla potrzeb ekip ratowniczych w zakresie sterowania i zasilania umożliwi sprawne podjęcie działań przez ekipy straży pożarnej.

Z uwagi na niespełnienie części wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej budynku, proponuje się wykonanie następujących, ponadstandardowych rozwiązań:

- 1) Wyposażenie obiektu w system sygnalizacji pożarowej (ochrona pełna) realizujący w przypadku powstania pożaru zadania wynikające z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w szczególności:
 - a. uruchomienie urządzeń zabezpieczających przed zadymieniem przestrzeni klatek schodowych, przedsionków przeciwpożarowych i szybu dźwigu dla ekip ratowniczych,
 - b. uruchomienie dźwiękowego systemu ostrzegawczego,
 - c. zwolnienie blokad elektromagnetycznych w drzwiach przeciwpożarowych i/lub dymoszczelnych utrzymywanych w normalnych warunkach w pozycji otwartej,
 - d. wyłączenie central wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,
 - e. sprowadzenie kabin wind do poziomu ustalonego i pozostawienie drzwi zablokowanych w pozycji otwartej.
- 2) Zamknięcie piwnicy od strony klatki schodowej głównej drzwiami o klasie odporności ogniowej EI60.
- 3) Zamknięcie wszystkich dźwigów osobowych drzwiami o klasie odporności ogniowej EI60.
- 4) Wydzielenie każdej kondygnacji budynku jako odrębnej strefy pożarowej.

- 5) Wyposażenie poziomych i pionowych dróg ewakuacyjnych w budynku w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne (spełniające wymagania norm PN-EN 1838 i PN-EN 50172) o wartości natężenia co najmniej 5lx.
- 6) Zastosowanie podświetlanych znaków bezpieczeństwa (tzw. „na jasno”) do oznakowania wyjść i dróg ewakuacyjnych w budynku.
- 7) Wyposażenie drzwi ewakuacyjnych z klatek schodowych i z hallu w urządzenia przeciw-paniczne.
- 8) Wyposażenie budynku w jednostkę masy środka gaśniczego tj. 4 kg (lub 6 dm³) zawartego w gaśnicach przypadającą na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej.
- 9) Zastosowanie gaśnic o skuteczności gaśniczej nie mniejszej niż 21A.
- 10) Wyposażenie każdej kondygnacji w plany graficzne obrazujące układ dróg ewakuacyjnych w obiekcie.
- 11) Zapewnienie wyjścia z kondygnacji piwnicznej bezpośrednio na zewnątrz budynku.
- 12) Zakończenie drogi pożarowej placem o wymiarach 15x20 m zgodnie z częścią graficzną– umożliwiając tym samym parkowanie pojazdów wzdłuż przeciwległej granicy placu.
- 13) Zapewnienie dostępu z wewnętrznej drogi prowadzonej wzdłuż elewacji południowej i placu przed budynkiem do 30% obwodu budynku (po wycięciu drzewa do 40% długości elewacji).

3.9 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

3.9.1 BRANŻA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA:

3.9.1.1 ROZBIÓRKI

Wykonane zostaną demontaże stolarki drzwiowej i ślusarki drzwiowej na wszystkich kondygnacjach budynku. Rozbiórce ulegnie część zewnętrzna bocznej klatki schodowej.

3.9.1.2 DROGA POŻAROWA

Do budynku prowadzi droga pożarowa, znajdująca się w odległości 5-15 m od jego fasady elewacji. Zakończona zostanie w sposób zapewniający zawrócenie wozu strażackiego poprzez plac manewrowy o wymiarach 15x20m. Na rozwiązanie powyższe została wydana Decyzja Komendanta PSP w Krakowie, dopuszczająca zmniejszenie wymiarów placu manewrowego (zamiast 20x20m). W części pasa utwardzonego, po przeciwnej stronie budynku, zapewnione będą miejsca postojowe (pas 5m). Droga pożarowa umożliwia przejazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię jezdni co najmniej 100 kN (kiloniutonów), a jej szerokość wynosi min. 4,0 m.

Nawierzchnia drogi wykonana jako utwardzona z kostki betonowej, wjazd na drogę pożarową realizowany jest z drogi publicznej – ulicy S. Skarżyńskiego, poprzez zjazd publiczny.

Planuje się umiejscowienie oznakowania pionowego – tabliczka – Droga pożarowa oraz znaków zakazu zatrzymywania B-36 na drodze pożarowej. Oznakowanie pionowe wykonane zostanie w I generacji odblaskowości. Odległość pozioma bocznej krawędzi znaku, na drogach wynosi min. 0,50 m od krawędzi korony drogi. Konstrukcje wsporcze do umocowania znaków należy wykonać z materiałów trwałych o przekroju kołowym lub eliptycznym. Konstrukcje wsporcze znaków należy zastabilizować w gruncie. Konstrukcje wsporcze znaków muszą zapewnić ich całkowitą stabilność przez cały okres trwania oznakowania.

Oznakowanie poziome wykonane w technologii oznakowania cienkowarstwowego, wyznaczającego zasięg placu manewrowego i wydzielające miejsca postojowe.

Z uwagi na prowadzenie drogi pożarowej wzdłuż elewacji bocznej budynku, w przypadku wykonania docieplenia, należy stosować materiały niepalne.

3.9.1.3 DOBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ KLATKI SCHODOWEJ

Od strony północnej, po wykonaniu rozbiórki istniejącej bocznej klatki schodowej, dobudowana zostanie nowa zewnętrzna klatka schodowa, pod którą na poziomie piwnic zostanie umiejscowiona wentylatorownia na potrzeby zabezpieczenia przed zadymieniem klatki schodowej i przedsionka ppoż. do niej.

3.9.1.3.1 FUNDAMENTY

Fundament klatki schodowej w postaci płyty fundamentowej posadowionej bezpośrednio na gruncie. Poziom posadowienia płyty fundamentowej poniżej poziomu istniejących fundamentów budynku. W związku z tym należy w rejonie projektowanej klatki schodowej wykonać wykop do

poziomu rzędnej posadowienia budynku przewiązki, a następnie zabezpieczyć ławę budynku wykonując ściankę szczelną z grodzic eliminując wypieranie gruntu spod istniejącego fundamentu. Następnie pogłębić wykop do poziomu spodu chudego betonu. Płytę fundamentową wykonać z betonu C20/25 o wodoszczelności W8. Fundamenty izolować przeciwwilgociowo.

3.9.1.3.2 ŚCIANY FUNDAMENTOWE

Ściany fundamentowe wykonane jako monolityczne żelbetowe, z betonu C20/25, wodoszczelność W8, zbrojenie stalą A-IIIIN. Ocieplenie ścian metodą lekką-mokrą styropianem ekstrudowanym typu XPS metodą bezspoinową oraz izolacją przeciwwilgociową (np. płynna izolacja bitumiczno-kauczukowa).

3.9.1.3.3 ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

Ściany zewnętrzne wykonane w technologii monolitycznej, żelbetowej lub konstrukcji szkieletowej (konstrukcja wsporcza żelbetowa, wypełnienie bloczkami silikatowymi lub pustakami ceramicznymi). Ocieplenie wełną mineralną/skalną ścian zewnętrznych metodą lekką-mokrą (według instrukcji ITB 334/96) wraz z niezbędnymi obróbkami blacharskimi dla zapewnienia jakości i kompleksowości prac termomodernizacyjnych. Z uwagi na dobudowę do istniejącej ściany budynku oraz brak zgodności z WT dotyczącymi stosowania izolacji w postaci styropianu, ściany zewnętrzne szczytowe (północna i południowa) zostaną również docieplone z zastosowaniem izolacji niepalnej (wełna mineralna/skalna).

3.9.1.3.4 POSADZKI

Wykończenie posadzki wykonać w postaci płytek z gresu antypoślizgowego szklwionego. Pod płytkami wykonać wylewkę betonową zbrojoną siatką stalową, na folii PE. Izolację stropów wykonać poprzez ułożenie płyt ze styropianu twardego.

3.9.1.3.5 STROPY

Stropy oraz biegi schodów wykonane jako żelbetowe monolityczne (C20/25 W8, zbrojona stalą A-IIIIN), wsparte na układzie ścian konstrukcyjnych.

3.9.1.3.6 SUFITY

Sufit podwieszany na konstrukcji wsporczej systemowej lub sufit tynkowany.

3.9.1.3.7 STROPODACH

Stropodach nad klatką schodową w technologii żelbetowej, monolitycznej. Na stropodachu przewiduje się wykonanie attyki żelbetowej monolitycznej. Ocieplenie stropodachu z użyciem wełny mineralnej twardej hydrofobizowanej do stosowania na stropodachach, pokrycie membraną dachową PVC wierzchniego krycia (o jednokierunkowej paroprzepuszczalności) oraz niezbędnymi obróbkami dekarскими. Bezpośrednio pod warstwą wełny mineralnej ułożyć folię paroizolacyjną celem zabezpieczenia przed wykraplaniem się wilgoci. Membranę dachową wyprowadzić na attykę oraz ścianę boczną budynku. Zastosować przelew awaryjny, rynny systemowe (stalowe) podłączyć do istniejącej kanalizacji.

Odprowadzenie wód opadowych oraz zapewnienie spadków wykonane poprzez wyprofilowanie klinów wełny mineralnej. Po wykonaniu nowego pokrycia dachu należy zamontować instalację odgromową.

3.9.1.3.8 INSTALACJA ODGROMOWA

Nad nową klatką schodową wykonana zostanie nowa instalacja odgromowa. Instalacja odgromowa ma być wykonana zgodnie z obowiązującą normą PN-EN 62305-1(-4). Do instalacji podłączyć wszystkie elementy stalowe znajdujące się na dachu i instalację istniejącą. Rezystancja uziemienia winna wynosić nie więcej niż 10 omów (po pracach remontowych wykonać pomiar kontrolny). W przypadku braku prawidłowej rezystancji uziemienia należy sprawdzić zwody pionowe, połączenia kontrole i uziom otokowy. W przypadku koniecznym uzupełnić uziom otokowy o dodatkowe uziomy pionowe, tak, żeby uzyskać wymaganą oporność uziemienia. Należy przewidzieć odpowiedniej klasy ograniczniki przepięć. Obliczenia ich doboru dokonać na

podstawie aktualnej normy PN 62305. Złącza kontrolne należy instalować 1,0 m od poziomu terenu.

3.9.1.4 OBUDOWY KLATEK SCHODOWYCH, WYDZIELENIE PRZEDSIONKÓW PRZECIW-POŻAROWYCH

Obie klatki schodowe zostaną wydzielone drzwiami w klasie EI30 oraz przegrodami budowlanymi REI120. Wejście do klatek prowadzić będzie przez wydzielone przedsionki pożarowe. W ścianach wydzielających przedsionki od korytarzy oraz klatek schodowych zamontowane zostaną klapy transferowe, służące do bilansowania nadciśnienia.

3.9.1.5 ŚLUSARKA DRZWIOWA

Planuje się wykonanie nowych drzwi o klasie odporności ogniowej podanych na rysunkach rzutów (EI30 i EI60 - odporność ogniowa wg PN-EN 13501-2+A1:2010). Ślusarka drzwiowa do pomieszczeń mieszkalnych, pomieszczeń technicznych oraz biurowych na parterze wykonana jako stalowa, pełna. Wydzielenia na korytarzach, do przedsionków ppoż., klatkach schodowych wykonane jako ślusarka aluminiowa ppoż., przeszklona.

Koncepcja obejmuje wydzielenie każdej kondygnacji jako osobnej strefy pożarowej, oddzielenie piwnicy od parteru (PM od kategorii ZLIII) oraz montażu drzwi przystankowych w klasie EI60 we wszystkich dźwigach osobowych i osobowo-towarowych.

Nowa ślusarka drzwiowa zostanie zamontowana na korytarzach, oddzielając hole na każdej kondygnacji, w miejscu istniejących drzwi na środkową klatkę schodową oraz w przedsionku ppoż. nowej, bocznej (zewnętrznej) klatki schodowej. Na drogach ewakuacyjnych zastosowane zostaną drzwi anty-paniczne z trzymaczami elektromagnetycznymi, zapewniającymi dogodną komunikację w trakcie normalnego użytkowania (skrzydła czynne drzwi stale rozwarte). Ze względów użytkowych trzymacze elektromagnetyczne dodatkowo zostaną zamontowane na drzwiach do pomieszczeń kuchennych z możliwością ich ręcznego zwolnienia (zamknięcia drzwi w normalnych warunkach).

Cześć ślusarki posiadającej odpowiednią klasę (EI30) pozostanie zachowana i nie będzie poddana wymianie.

Wszystkie drzwi muszą posiadać samozamykacze (sprężynowe w zawiasach lub tradycyjne –ramieniowe, listwowe). Mocowania ślusarki powinny przenosić i uwzględniać wszystkie siły działające na nią w miejscu zamontowania. Elementy muszą być odpowiednio wypoziomowane; wypionowane i dostosowane do wymogów bezpieczeństwa.

Z uwagi na fakt, że niemal wszystkie drzwi ulegające wymianie znajdują się w ścianach konstrukcyjnych budynku, przy poszerzaniu otworów drzwiowych należy wykonać ich zabezpieczenie, w postaci wykonania ram stalowych z płaskowników (konstrukcja uniemożliwia wykonanie tradycyjnych nadproży jedynie w postaci belek stalowych).

3.9.1.6 DŹWIG DLA EKIP RATOWNICZYCH

Istniejący pojedynczy dźwig zostanie dostosowany dla ekip ratowniczych. Szyb zostanie wydzielony jako osobna strefa pożarowa (wydzielenie w maszynowni), posiadać będzie instalację wentylacyjną (zgodnie z wytycznymi branżowymi) oraz spełniać powinien wytyczne normy PN-EN 81-1 oraz PN-EN 81-72. Kabina dźwigu będzie sprowadzana na poziom dostępu dla straży pożarnej w przypadku pojawienia się alarmu I stopnia w centrali systemu sygnalizacji pożarowej. Po dojechaniu na ww. poziom dźwig pozostawał tam będzie z otwartymi drzwiami kabinowymi i przystankowymi.

Ponadto dźwig powinien spełniać parametry jak niżej:

- udźwig dźwigu min. $Q=1000\text{kg}$
- prędkość $V=0,7\div 1,6\text{ m/s}$
- wymiary kabiny min. $1100\times 2100\text{mm}$,
- wymiary drzwi: min $800\times 2000\text{ mm}$,
- dźwig nie wykonuje jazd orientacyjnych po wyłączeniu zasilania głównego i włączeniu zasilania awaryjnego (rezerwowego), natomiast automatycznie zjeżdża na poziom dostępu dla straży pożarnej
- wyłaz w dachu kabiny z kontaktem, wym. min. $0,5\times 0,7\text{ m}$
- drabinka w kabinie do wyłazu,

- podłoga z blachy ryflowanej stalowej lub podłoga trudnościeralna i trudno zapalna z tworzywa sztucznego
- na dachu kabiny drabinka z łącznikiem elektrycznym szczelnym, wyjmowana ze schowka, o wysokości 3 m, umożliwiająca dojście do rygli z dachu kabiny i otwarcie drzwi szybowych
- na poziomie dostępu dla straży pożarnej znajduje się piętrowskazywacz cyfrowy wskazujący numer piętra i położenie kabiny (wskazujący kierunek dalszej jazdy; w zabudowie szczelnej), łącznik z kluczykiem dla ekip ratowniczych, oraz wmontowany jest mikrofon i głośnik do porozumiewania się z kabiną i maszynownią,
- w kabinie jest zaznaczony przystanek dostępu dla ekip ratowniczych specjalnym piktogramem
- urządzenia elektryczne drzwi przystankowych i kabinowych wodoodporne o klasie szczelności co najmniej IPX3
- podczas jazd pożarowych drzwi nie otwierają się automatycznie, lecz tylko przy ciągłym naciskaniu przycisku otwierania, zamykanie drzwi następuje po naciśnięciu przycisku dyspozycji dalszej jazdy lub po naciśnięciu przycisku zamykania
- łączniki: chwytacze, obciążki linki ogranicznika prędkości - IP67,
- przycisk „STOP,” łączniki krańcowe i końcowe, łączniki drogowe - IP54
- obok każdego drzwi przystankowych umieszczony jest napis „Dźwig przeciwpożarowy” oraz piktogram.

Przed przystąpieniem do użytkowania dźwigu, należy wykonać uzgodnienie dokumentacji dźwigu z organem właściwej jednostki dozoru technicznego oraz uzyskać decyzję zezwalającą na eksploatację tego dźwigu, zgodnie z przepisami *Ustawy z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym* (Dz. U. z 2000 r. Nr 122, poz. 132, tekst jednolity:

Dz. U. z 2017 r. poz. 1040.) oraz przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 października 2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego (Dz. U. z 2003 r. Nr 193, poz. 1890).

3.9.1.7 ADAPTACJE POMIESZCZEŃ, OBUDOWY SZACHTÓW TECHNICZNYCH

Z uwagi na konieczność montażu wentylatorów nawiewnych w piwnicach oraz wielkości przestrzeni, które będą oddymiane (korytarze – drogi ewakuacyjne, przedsionki ppoż., klatki schodowe, winda dla ekip ratowniczych) wymagane jest wydzielenie pomieszczeń w piwnicy celem adaptacji ich na wentylatorownie systemów przeciwpożarowych.

Wszystkie istniejące szachty technologiczne, instalacyjne znajdujące się na drogach ewakuacyjnych zostaną obudowane spełniając klasę REI120 dla przegród stałych i EI60 dla elementów ruchomych (drzwi do rozdzielni elektrycznych, itp.). Obudowy wykonane zostaną z cegły pełnej lub płyt ogniochronnych np. Promatec – płyty silikatowo-cementowe, do przyjętej wartości klasy odporności na ogień.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego będą mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla którego wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI60 lub REI60, a niebędącymi elementami oddzielenia przeciwpożarowego, będą mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

3.9.2 BRANŻA INSTALACYJNA:

3.9.2.1 URZĄDZENIA ZABEZPIECZAJĄCE PRZED ZADYMIENIEM LUB SŁUŻĄCE DO USUWANIA DYMU:

Jako standard projektowy zostanie zastosowana polska norma *PN-EN 12101-6 Systemy kontroli rozprzestrzeniania się dymu i ciepła. Część 6. Wymagania techniczne dotyczące systemów ciśnieniowych. Zestawy urządzeń.*

System będzie spełniał wymagania klasy D – *Dla środków ewakuacji. Ryzyko snu.* i będzie zapewniał co najmniej następujące parametry pracy:

- prędkość przepływu powietrza przez otwór drzwiowy między przestrzenią o podwyższonym ciśnieniu a pomieszczeniem użytkowym będzie nie mniejsza niż 0,75m/s;

- minimalna różnica ciśnień między klatką schodową a powierzchnią użytkową będzie nie mniejsza niż 50Pa;
- minimalna różnica ciśnień między szybami dźwigowymi a powierzchnią użytkową będzie nie mniejsza niż 50Pa;
- minimalna różnica ciśnień po obu stronach zamkniętych drzwi między każdym przedsionkiem przeciwpożarowym a powierzchnią użytkową będzie nie mniejsza niż 45Pa;
- siła przyłożona do klamki nie będzie przekraczała 100N.

Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła wg normy EN 12101-6 „Wymagania techniczne dotyczące systemów różnicowania ciśnień”

W budynku każda kondygnacja stanowi odrębną strefę pożarową. Na kondygnacjach wydzielono klatki schodowe poprzedzone przedsionkami pożarowymi, z których jest dostęp do dźwigów osobowych oraz dźwigu dla ekip ratowniczych.

Ewakuacja odbywać się będzie z miejsca pożaru poprzez korytarz ewakuacyjny i przedsionek pożarowy do klatki schodowej. W trakcie pożaru dźwigi osobowe są nieczynne.

Dźwig przeznaczony dla służb ratowniczych używany będzie po zakończonej ewakuacji ludzi.

Scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru oparty został na założeniu, że każda strefa pożarowa, wydzielona jest w sposób uniemożliwiający rozprzestrzenianie się dymu w czasie pożaru do stref sąsiednich. W zakresie wymagań dotyczących wentylacji pożarowej omawiany scenariusz przewiduje wykrycie pożaru w jego pierwszej fazie i przekazanie sygnału alarmowego do centrali pożarowej przez czujkę dymową lub z ręcznego ostrzegacza pożarowego. W dalszej kolejności następuje zdalne uruchomienie dźwiękowego systemu ostrzegawczego, zamknięcie przeciwpożarowych klap odcinających w przewodach wentylacji nawiewnej poza kondygnacją objętą pożarem, otwarcie klap oddymiających w strefie objętej pożarem.

Zastosowany został system wentylacji pożarowej typu D zapewniający utrzymanie nadciśnienia na klatce oraz przedsionku pożarowym i upustem powietrza poprzez korytarze ewakuacyjne. Zakłada się, że ewakuacja odbywać się będzie z kondygnacji objętej pożarem równocześnie przez obydwie klatki schodowe.

Nadciśnienie na klatkach schodowych utrzymywane będzie poprzez :

- nawiew powietrza do klatki schodowej poprzez wentylator nawiewny usytuowany w piwnicy , upust przez klapę nadciśnieniową usytuowaną na dachu, Wymaganego nadciśnienie 50Pa (przy zamkniętych wszystkich drzwiach w klatce schodowej i zamkniętych drzwiach na zewnątrz budynku),w przypadku otwartych drzwi z klatki schodowej i drzwi prowadzących na zewnątrz budynku -10Pa,

Nadciśnienie w przedsionku pożarowym:

- nawiew powietrza do przedsionka przeciwpożarowego klatki schodowej poprzez wentylator nawiewny zlokalizowany w piwnicy utrzymujący ciśnienie 45Pa przy wszystkich drzwiach zamkniętych. Rozprowadzenie powietrza szachem, na kratkach nawiewnych do przedsionka klapy odcinające wentylacji pożarowej. Transfer powietrza z przedsionka do korytarza ewakuacyjnego klapami transferowymi, górna krawędź kratki nawiewnej powinna znajdować się na wys. nie więcej niż 0,8m nad poziomem podłogi.

Korytarz ewakuacyjny:

- Wyciąg powietrza z korytarza(dłuższego pomiędzy dwoma klatkami schodowymi) szachtem poprzez wentylator oddymiający usytuowany na dachu budynku. Na kratkach wywiewnych klapy dymowe. Usytuowanie otworów wywiewnych, dolna krawędź kratki na wys. min. 1,8m nad poziomem podłogi.
- Wyciąg powietrza dla korytarz krótszego poprzez klapę upustową w ścianie zewnętrznej.

Dźwig dla ekip ratowniczych.

- Nawiew powietrza wentylatorem nawiewnym w piwnicy, upust powietrza klapą nadciśnieniową na dachu budynku.

3.9.2.2 HYDRANTY I NASADY HYDRANTOWE:

Przewiduje się wykonanie w przedsionkach przeciwpożarowych zaworów hydrantowych 52, przy czym na kondygnacji podziemnej oraz na kondygnacjach powyżej 25 m będą po dwa zawory na pionie.

Na poszczególnych kondygnacjach nadziemnych Domu Studenckiego nr 2 zostaną zamontowane hydranty wewnętrzne 25 z węzłem półsztywnym w sposób zapewniający objęcie zasięgiem całej powierzchni strefy pożarowej. W przypadku kondygnacji piwnicznej zastosowane zostaną hydranty 33 z węzłem półsztywnym lub hydranty 52 z węzłem płasko składanym.

Wymagane parametry instalacji to wydajność 10 dm³/s przy ciśnieniu 0,2 MPa, przy jednoczesnym działaniu czterech zaworów hydrantowych 52 położonych najbardziej niekorzystnie hydraulicznie (potwierdzone protokołem z prób). Miejsca lokalizacji hydrantów zostaną oznakowane zgodnie z PN EN ISO 7010:2012.

3.9.2.3 PRZEJŚCIA I PRZEPUSTY INSTALACYJNE:

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego będą mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla którego wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI60 lub REI60, a niebędącymi elementami oddzielenia przeciwpożarowego, będą mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

3.9.3 BRANŻA ELEKTRYCZNA:

3.9.3.1 DŹWIG DLA EKIP RATOWNICZYCH:

Zgodnie z normą PN-EN 81-72 do zasilania dźwigów wymagane są co najmniej dwa źródła zasilania (główne oraz co najmniej jedno rezerwowe). Moc każdego rezerwowego źródła zasilania powinna być wystarczająca do prawidłowego funkcjonowania dźwigu.

Dźwig powinien posiadać system łączności interkomowej.

Stacje interkomu powinny znajdować się co najmniej w kabinie, na poziomie dostępu dla straży pożarnej w przedsionku przeciwpożarowym (w kasecie z łącznikiem kluczykowym), oraz w maszynowni.

Zarówno w kabinie jak i kasecie na poziomie dostępu dla straży pożarnej mikrofon oraz głośnik powinny być typu zabudowanego.

Do obowiązków właściciela obiektu należy zapewnienie prawidłowego działania (m.in. poprzez regularne przeglądy i wykonanie prac konserwacyjnych) źródeł zasilania jak również elementów przełączających źródła, a także systemu łączności interkomowej.

Wyposażenie elektryczne zlokalizowane w obrębie szybu w odległości nie przekraczającej 1m od ściany frontowej powinno być zabezpieczone przed wodą chlapiącą i rozpryskującą się.

Wyposażenie elektryczne zlokalizowane w przestrzeni do 1m nad dnem szybu powinno być chronione w stopniu IP67.

Sterowanie dźwigu do pracy w trybie dla ekip ratowniczych muszą umożliwiać specjalne moduły w systemie sterowania dźwigu.

Przejęcie kontroli nad dźwigiem przez straż pożarną musi umożliwić m.in. specjalny łącznik umieszczony w kasecie w przedsionku przeciwpożarowym na poziomie dostępu dla straży pożarnej.

Sterowanie dźwigu związane z jego przystosowaniem dla ekip ratowniczych powinno być podzielone na dwie fazy.

Faza pierwsza: priorytetowe wezwanie dźwigu dla straży pożarnej:

– Może być zainicjowana ręcznie (poprzez przekręcenie przełącznika kluczykowego w kasecie na poziomie dostępu dla straży pożarnej w pozycję 1) lub automatycznie (poprzez sygnał z centrali systemu alarmu pożarowego.) Przejście dźwigu w tą fazę potwierdzone musi być sygnałem wizualnym w kabinie odpowiedni wskaźnik na wyświetlaczu oraz sygnałem dźwiękowym.

– Wszystkie dyspozycje wydane przed zainicjowaniem fazy pierwszej zostają anulowane, wydawanie nowych dyspozycji (poza przyciskiem otwierania drzwi i sygnałem alarmowym) nie jest możliwe.

- Dźwig niezależnie od chwilowego kierunku ruchu rozpoczyna jazdę w kierunku przystanku ewakuacyjnego (w przypadku gdy w chwili rozpoczęcia fazy pierwszej kabina porusza się w kierunku przeciwnym do żadanego następuje zatrzymanie na najbliższym przystanku a następnie bez otwierania drzwi odwrócenie kierunku ruchu).
- Po dojechaniu na poziom dostępu dla straży pożarnej otwierają się drzwi od strony dostępu dla straży pożarnej.
- Dźwig pozostaje w takiej pozycji aż do przejścia w fazę drugą, lub aż do odwołania fazy pierwszej (np. poprzez odwołanie sygnału o pożarze).

Faza druga: użytkowanie dźwigu przez straż pożarną.

- Jeżeli faza pierwsza była zainicjowana przez sygnał zewnętrzny przejście w fazę drugą musi być zainicjowane łącznikiem kluczykowym dla straży pożarnej znajdującym się w kasecie na poziomie dostępu dla straży pożarnej.
- Sterowanie dźwigu jest możliwe tylko i wyłącznie przy użyciu panelu znajdującego się w kabinie od strony dojścia dla straży pożarnej.
- Możliwe jest zarejestrowanie tylko pojedynczej dyspozycji, wydanie kolejnej dyspozycji podczas realizacji poprzedniej spowoduje skasowanie pierwszej dyspozycji.
- Po dojechaniu na żądany przystanek drzwi nie otwierają się automatycznie, otwarcie drzwi jest możliwe dopiero po przyciśnięciu odpowiedniego przycisku na panelu kabinowym i przytrzymaniu go aż do pełnego otwarcia drzwi.
- Po zrealizowaniu dyspozycji otwierania drzwi na wybranym przystanku kabina pozostaje tam z otwartymi drzwiami, aż do wydania następnej dyspozycji.
- Zarejestrowana dyspozycja jest wyświetlana na panelu w kabinie.
- Aktualne położenie kabiny wyświetlane jest na panelu dyspozycji w kabinie jak i na piętrowskazywaczu w przedsionku przeciwpożarowym na poziomie dostępu dla straży pożarnej.
- Przez cały czas działa system komunikacji głosowej.

3.9.3.2 SYSTEM DSO:

System DSO do rozgłaszania sygnałów i komunikatów głosowych dla potrzeb bezpieczeństwa osób przebywających w obiekcie musi umożliwiać (poprzez zainstalowane głośniki) prowadzenie akcji ewakuacyjnej.

Komunikaty mają być nadawane automatycznie, po otrzymaniu sygnału z systemu sygnalizacji pożaru lub przez operatora, poprzez zainstalowane mikrofony. Komunikaty powinny być nadawane z mikrofonu znajdującego się w pomieszczeniu ochrony, posiadającego najwyższy priorytet.

System ma zapewniać następujące tryby funkcjonalne:

- Przekazanie komunikatu alarmowego “na żywo” do wybranych rejonów
- Przekazanie nagranego wcześniej komunikatu alarmowego do wybranych rejonów, zarówno uruchomione ręcznie jak i automatycznie poprzez system SSP (np. komunikaty ewakuacyjne, wiadomości alarmowe i kodowane ostrzeżenia dla obsługi),
- Zaleca się komunikaty ewakuacyjne w języku polskim i angielskim
- System musi być zdolny do rozgłaszania w ciągu 10s po włączeniu podstawowego lub rezerwowego źródła zasilania,
- W ciągu 3s od zaistnienia zagrożenia system musi być zdolny do rozgłaszania sygnału ostrzegawczego nadawanego automatycznie lub przez operatora,
- W przypadku alarmu, system stanie się niezdolny do wykonywania funkcji niezwiązanych z ostrzeganiem o niebezpieczeństwie.

Wymagania techniczne DSO:

- Zrozumiałość mowy – na całym obszarze działania DSO zrozumiałość mowy powinna być większa lub równa 0,7 w skali zrozumiałości CIS.
- Automatyczna sygnalizacja stanu – sygnalizacja powinna być uzyskiwana automatycznie w miejscach pulpitu sterowniczego i pokazywać: gotowość systemu, zasilania, stan uszkodzenia.
- System powinien zapewniać odpowiednie sygnalizowanie jaki komunikat podawany jest w danej strefie.

- Sprawdzenie, czy sygnał ostrzegawczy jest zgodny z aktualną normą (PN EN 60849:2001).

3.9.3.3 SYSTEM SSP:

W ramach dostosowywania obiektu do wymagań ochrony przeciwpożarowej istniejący system SSP należy wymienić na nowy.

Należy zapewnić pełną ochronę obiektu wg PKN-CEN/TS 54-14: *Systemy Sygnalizacji Pożarowej, część 14: wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji*.

Z ochrony wyłączono pomieszczenia toalet pod warunkiem, że umywalnie i ubikacje nie będą używane do przechowywania materiałów palnych lub odpadów.

Do zabezpieczenia obiektu zainstalowane zostaną czujki dymu optyczne i termiczne oraz ręczne ostrzegacze pożaru. Czujki termiczne należy zainstalować w pomieszczeniach kuchni, natomiast w pozostałych pomieszczeniach czujki optyczne.

Centrala SSP zlokalizowana zostanie w pomieszczeniu portierni zlokalizowanym na parterze. Utrzymane zostanie połączenie systemu z Komendą Miejską PSP w Krakowie.

Zostanie zainstalowana centrala SSP adresowalna z liniami dozorowymi pętlowymi.

Linie dozorowe prowadzone w formie pętli mogą nadzorować obszary należące do kilku stref pożarowych, których łączna powierzchnia nie przekracza 6000 m².

Maksymalna ilość punktów adresowych (czujek, elementów sterujących, adapterów linii bocznych) przyłączona do linii dozorowej nie może przekroczyć 128 szt.

Wymaga się, aby elementy adresowe przy pomocy izolatorów zwarć były podzielone na grupy zawierające do 32 szt czujek. Dzięki temu pojedyncze uszkodzenie linii dozorowej typu zwarcie lub przerwa nie wyeliminuje z nadzoru więcej niż 32 czujki.

Wymaga się, aby maksymalnie 10 ręcznych ostrzegaczy pożaru było instalowane w wydzielonych przy pomocy izolatorów zwarć strefach tak, aby pojedyncze uszkodzenie linii nie eliminowało więcej niż 10 ostrzegaczy.

Dla zapewnienia ciągłości zasilania linii pętlowej powinny być spełnione następujące warunki:

- Oba końce linii dozorowej powinny być prowadzone w obiekcie oraz wprowadzane do centrali jako osobne kable.
- Dopuszcza się stosowanie kabli wieloparowych. W tym przypadku jednym kablem wyprowadzane są z centrali początki pętlowych linii dozorowych, drugim kablem są wprowadzane końce tych linii.

Realizacja dodatkowych wymagań funkcjonalnych centrali SSP:

- uruchomienie urządzeń zabezpieczających przed zadymieniem przestrzeni klatek schodowych, przedsionków przeciwpożarowych i szybu dźwigu dla ekip ratowniczych,
- automatyczne uruchomienie dźwiękowego systemu ostrzegawczego DSO,
- zwolnienie blokad elektromagnetycznych w drzwiach przeciwpożarowych i/lub dymoszczelnych utrzymywanych w normalnych warunkach w pozycji otwartej,
- wyłączenie central wentylacyjnych i klimatyzacyjnych (nie pełniących funkcji bezpieczeństwa p.poż.),
- sprowadzenie kabin wind do poziomu ustalonego i pozostawienie drzwi zablokowanych w pozycji otwartej.
- automatyczne przekazanie alarmu pożarowego (II stopień) do Komendy Wojewódzkiej PSP.

3.9.3.4 SYSTEM OŚWIETLENIA AWARYJNEGO:

Drogi ewakuacyjne i klatki schodowe będą wyposażone w podświetlane znaki ewakuacyjne.

Należy zastosować oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne w oparciu o centralny system monitoringu.

Oprawy zostaną wyposażone we własne inwertery o czasie podtrzymania nie mniejszym niż 1h, nadzorowane przez centralkę.

Ze względów bezpieczeństwa od centralki wymaga się własnego podtrzymania akumulatorowego oraz ciągłej komunikacji z modułami awaryjnymi w oprawach, a także nie dopuszcza się stosowania rozwiązań nie posiadających urządzeń centralnego monitorowania. Oprócz funkcji programowania i konfiguracji systemu, centralka musi automatycznie wykonywać wszystkie testy funkcjonalne systemu a ich wyniki przechowywać w pamięci trwałej.

Oprogramowanie centralki powinno pozwalać na grupowanie opraw, umożliwiając wykonywanie testów na wybranych grupach opraw.

Zgodnie z normą PN-EN 50172 system powinien wykonywać następujące automatyczne testy:

- TEST A – test comiesięczny wykonywany co najmniej raz 30 dni
- TEST B – test coroczny pełnej autonomii systemu wykonywany co najmniej raz na 360 dni.

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne wykonane będzie zgodnie z *PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne* oraz *PN-EN 50172 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego*. Na poziomych drogach ewakuacyjnych, w klatkach schodowych oraz w hallu, w osi drogi ewakuacyjnej, zapewnione będzie natężenie oświetlenia co najmniej 5 lx (rozwiązanie zamienne). W miejscach usytuowania hydrantu wewnętrznego, ręcznych przycisków oddymiania i gaśnic natężenie oświetlenia ewakuacyjnego będzie nie mniejsze niż 5lx na pionowej płaszczyźnie skrzynki hydrantu wewnętrznego, przycisku oraz gaśnicy.

Podświetlanie znaków bezpieczeństwa do oznakowania wyjść i dróg ewakuacyjnych w budynku należy zastosować „na jasno” z zastosowaniem piktogramów zgodnie z normą PN-N-01256-02:1992 Znaki bezpieczeństwa – Ewakuacja

3.9.3.5 ZASILANIE SYSTEMÓW BEZPIECZEŃSTWA P.POŻ:

Budynek jest zasilany z jednego źródła energii elektrycznej. Obiekt jest wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu (zgodnie z zasadami określonymi w przepisach techniczno-budowlanych¹) odcinający w całym budynku zasilanie wszystkich obwodów instalacji elektrycznej, za wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

Zasilanie urządzeń bezpieczeństwa (niezbędnych do funkcjonowania podczas pożaru) wykonać przed przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu.

Przed wyłącznikiem przeciwpożarowym, należy wykonać automatyczny układ SZR (Samoczynnego Załączania Rezerwy), który w przypadku zaniku zasilania podstawowego przełączy zasilanie urządzeń bezpieczeństwa na zasilanie rezerwowe, co umożliwi pracę:

- systemów oddymiania poziomych dróg ewakuacyjnych
- systemy różnicowania ciśnienia w klatkach schodowych
- dźwigu dla ekip ratowniczych
- systemu DSO
- systemu SSP.

Oświetlenie awaryjne będzie wyposażone w autonomiczne inwertery i zostanie zasilone bezpośrednio z piętrowych rozdzielnic oświetleniowych.

4. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Wszelkie roboty przygotowawcze, tymczasowe, budowlane, montażowe itp., będą wykonane według dokumentacji projektowej opracowanej przez Wykonawcę i zatwierdzonej przez Zamawiającego, niniejszych wymagań oraz ewentualnych zmian i uzupełnień, które zostaną uzgodnione z Zamawiającym.

- ORGANIZACJA ROBÓT

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący Zamawiającego. Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia, (oznakowanie i ogrodzenie terenu robót), zgromadzić niezbędne narzędzia i sprzęt.

Opracowany przez Wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami Zamawiającego oraz harmonogramem robót.

- ORGANIZACJA PLACU BUDOWY

¹ Ibidem

Teren budowy lub robót powinien być ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi.

Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Zabrania się składowania na nich materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%. Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

- OCHRONA ŚRODOWISKA

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikał działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

W trakcie prowadzenia robót na elewacji (docieplenie) należy wykonać inwentaryzację ornitologiczną mającą na celu wskazanie siedlisk gatunków chronionych.

- WYMAGANIA DLA MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do wykonania prac powinny spełniać wymagania odpowiednich norm i posiadać aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia do stosowania, deklaracje zgodności wymagane lub dobrowolnie stosowane przez producentów.

Maszyny, urządzenia i inne wyroby wymienione w wykazach ustalonych Zarządzeniem Dyrektora PCBC z dnia 20 maja 1994 r. (*Monitor Polski z 1994 r. nr.39 poz. 339 i nr 60 poz. 535*) i instalowane, powinny odpowiadać wymaganiom jakościowym w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy i posiadać znak bezpieczeństwa „B” lub „CE” Wyroby nie podlegające obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa powinny mieć udokumentowaną dobrą jakość i spełniać wymagania bezpieczeństwa pracy oraz być właściwe z punktu widzenia celu, któremu mają służyć.

Wyroby, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy należy stosować zgodnie z Aprobata Techniczną Producenta wyrobu. Materiały budowlane stosowane do wykonywania przedmiotu zamówienia muszą spełniać wymogi art. 10 ustawy Prawo Budowlane oraz być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (*Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881, tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 1570*).

Materiały budowlane muszą być oznakowane znakiem budowlanym dopuszczenia wyrobu do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i muszą posiadać stosowne informacje od producenta. Wykonawca jest zobowiązany na każde żądanie Zamawiającego przedstawić dokumenty świadczące, że wbudowane materiały są dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy Prawo Budowlane.

- MATERIAŁY Z ROZBIÓRKI

Wszystkie materiały nie nadające się do ponownego użycia należy zutylizować i dokumenty dotyczące utylizacji przekazać Zamawiającemu. Pozyskane materiały rozbiórkowe nadające się do ponownego wykorzystania należy wywieźć na składowisko uzgodnione z Zamawiającym.

Nadwyżki gruntu z wykopu, które nie zostaną zagospodarowane na terenie inwestycji zgodnie z Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (*Dz.U. 2013 poz. 21*) mają zostać zagospodarowane przez ich wytwórcę (Wykonawcę robót); wywiezione i zutylizowane/zeskladowane.

- DOKUMENTY BUDOWY

Do dokumentów budowy zalicza się: Dziennik budowy, Książkę obmiaru robót oraz wszystkie Protokoły odbioru robót. Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wykonawca robót zobowiązany jest przechowywać na miejscu budowy, także wszelkie badania laboratoryjne, dokumenty potwierdzające jakość wbudowywanych

materiałów budowlanych, decyzję o pozwoleniu na budowę, wszelkie umowy z podmiotami trzecimi, protokoły odbioru robót itp.

- ODBIÓR ROBÓT

Szczegółowe zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu:

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadza się dla poszczególnych faz robót podlegających zakryciu. Roboty te należy odebrać przed wykonaniem następnej części robót, uniemożliwiających odbiór robót poprzednich. Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbiór częściowy:

Wykonawca po wykonaniu części prac zgodnie z warunkami umowy przekaze do odbioru Zamawiającemu je wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. Przy odbiorze częściowym powinny być przedstawione co najmniej następujące dokumenty: projekt wykonawczy z naniesionymi uzgodnieniami i uzasadnionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonywania robót jeżeli miały miejsce, dziennik budowy, certyfikaty i inne dokumenty dot. jakości wbudowanych elementów, protokoły odbiorów częściowych.

Odbiór końcowy:

Ostateczny odbiór stanowiący podstawę do zakończenia prac. Podczas odbioru w pierwszej kolejności sprawdzona zostanie zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną oraz zgodność stanu istniejącego z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych.

5. BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE:

5.1 Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Po przebudowie i rozbudowie Domu Studenckiego nr 2 nie ulegnie zmianie dotychczasowa wysokość budynku. W ramach przebudowy nastąpi zmiana powierzchni zabudowy budynku, poprzez poszerzenie, dobudowanie nowej klatki schodowej, zwiększy się również kubatura oraz powierzchnia budynku.

Główne wejście do budynku znajduje się od strony zachodniej i prowadzi na poziom parteru, natomiast najniższe położone wejście do części budynku znajdującej się na kondygnacji podziemnej prowadzi do korytarza łączącego pomieszczenia piwniczne.

Zestawienie podstawowych danych budynku (po przebudowie i rozbudowie):

- powierzchnia zabudowy: 891,0m² rozbudowa budynku o nową klatkę schodową,
- powierzchnia użytkowa: 6988,25 m²,
- wysokość: 32,4 m,
- liczba kondygnacji: 11 nadziemnych, 1 podziemna.

Ze względu na wysokość budynek kwalifikuje się do grupy budynków wielokondygnacyjnych wysokich „W”.

5.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego parametry pożarowe występujących substancji palnych

W budynku nie przewiduje się składowania substancji palnych oraz materiałów klasyfikowanych jako niebezpieczne pożarowo w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych, takich jak gazy palne, ciecze łatwopalne o temperaturze zapłonu poniżej 55°C, materiały pirotechniczne, wybuchowe itp.

W rozpatrywanym obiekcie przewiduje się występowanie typowych materiałów palnych takich jak: tkaniny (naturalne i sztuczne), papier, tektura, drewno, płyty drewnopochodne (wyposażenie pomieszczeń biurowych), oraz tworzywa sztuczne (sprzęt agd, rtv i komputerowy). Pod względem palności, w zdecydowanej większości reprezentowane będą materiały stałe. W budynku nie przewiduje się prowadzenia żadnych procesów technologicznych.

5.3 Elementy wyposażenia i wykończenia wnętrz

Do wykończenia wnętrz pomieszczeń noclegowych oraz administracyjnych, socjalnych i usługowych, a także na drogach ewakuacyjnych zastosowane zostaną materiały co najmniej trudno zapalne, a których produkty rozkładu termicznego nie będą bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące. Sufity podwieszane będą niepalne lub niezapalne, niekapiące i nieodpadające pod

wpływem ognia. W przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, draperiach, kotarach oraz żaluzjach, będą one spełniały właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze. Nie zostaną zastosowane wyroby, które nie spełniają co najmniej jednego z kryteriów:

- 1) $t_i \geq 4$ s;
- 2) $t_s \leq 30$ s;
- 3) nie następuje przepalenie trzeciej nitki;
- 4) nie występują płonące krople.

5.4 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń

Pod względem przeznaczenia i sposobu użytkowania budynek zaliczać się będzie do następujących kategorii:

- piwnica – PM (pomieszczenia warsztatu oraz techniczne)
- parter – ZLIII (użyteczności publicznej, nie przeznaczone dla ponad 50 osób nie będących ich stałymi użytkownikami oraz nieprzeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się),
- 1 ÷ 10 piętro – ZLV (zamieszkania zbiorowego).

Szacunkowa liczba osób na poszczególnych kondygnacjach przedstawia się następująco:

Kondygnacja	Dom Studencki nr 2
piwnica	15
parter	20
1 ÷ 10 piętro	52

Łącznie w budynku może przebywać 555 osób.

5.5 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Dla budynków zakwalifikowanych do ZL nie wyznacza się gęstości obciążenia ogniowego. W pomieszczeniach technicznych, gospodarczych oraz warsztatowych gęstość obciążenia ogniowego nie przekroczy wartości 1000 MJ/m^2 .

5.6 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W obiekcie i na terenie przyległym nie są prowadzone procesy technologiczne z użyciem materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe oraz nie przewiduje się magazynowania takich materiałów. W budynku nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem oraz na terenie przyległym nie wyznacza się przestrzeni zagrożonych wybuchem. Nie wyznacza się również stref zagrożenia wybuchem.

Budynek nie jest wyposażony w instalację gazową zasilaną z miejskiej sieci gazowej. W obiekcie nie będzie również użytkowany ani przechowywany gaz płynny propan butan.

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

Podstawowym zagadnieniem z zakresu ochrony przeciwpożarowej jest prawidłowy dobór elementów konstrukcyjnych budynku ze względu na ich odporność ogniową i stopień rozprzestrzeniania ognia. Budynek powinien być zaprojektowany i wykonany w sposób zapewniający w trakcie pożaru:

- nośność konstrukcji w określonym czasie;
- ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu;
- ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie budynki;
- możliwość ewakuacji;
- bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Zgodnie z zapisami §2 ust. 5 WT przepisy rozporządzenia odnoszące się do budynku o określonym przeznaczeniu stosuje się także do każdej części budynku o tym przeznaczeniu.

Na podstawie przeprowadzonej analizy stwierdzono, że budynek stanowi obecnie jedną strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii ZLIII, ZLV zagrożenia ludzi oraz PM nie przekraczający 1000 MJ/m^2 . Dla budynku wysokiego (W) zawierającego ww. kategorie ZL wymagana jest w całości klasa „B” odporności pożarowej.

Wymagania w zakresie ww. klasy odporności pożarowej przedstawiono w poniższej tabeli²:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ³⁾					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ¹⁾ , ²⁾	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu,
1	2	3	4	5	6	7
„B”	R 120	R 30	REI 60	EI 60 (o↔i)	EI 30	RE 30

Na podstawie przeprowadzonej analizy konstrukcyjnej należy stwierdzić, iż główna konstrukcja nośna budynku wykonana z żelbetu spełnia wymagania klasy odporności ogniowej R120. Ściany wewnętrzne stanowiące obudowę klatek schodowych posiadają klasę odporności ogniowej co najmniej REI60/EI60. Klasa odporności ogniowej przegród wewnętrznych oddzielających pomieszczenia od dróg komunikacji ogólnej oraz od innych pomieszczeń (dla których nie jest prowadzone przejście ewakuacyjne) będzie nie mniejsza niż EI30. Strop nad piwnicą oraz ściany oddzielające piwnicę od pozostałej części budynku będą posiadały klasę odporności ogniowej REI120. Stropy w części nadziemnej będą posiadały klasę nie mniejszą niż REI60. Klasa odporności ogniowej konstrukcji schodów w budynku jest równa co najmniej R60. Biegi i spoczniki schodów są wykonane w konstrukcji żelbetowej. Dach i jego przekrycie będą spełniać wymagania klasy R30/ RE30 (papa termozgrzewalna).

5.8 Podział obiektu na strefy pożarowe

Strefę pożarową stanowi budynek lub jego część oddzielona od innych budynków lub innych części budynku elementami oddzielenia przeciwpożarowego o założonych i wymaganych parametrach klasy odporności ogniowej bądź też pasami wolnego terenu o szerokości nie mniejszej niż dopuszczalne odległości od innych obiektów budowlanych zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi. W analizowanym obiekcie każda kondygnacja będzie stanowiła oddzielną strefę pożarową. Łącznie w budynku będzie 12 stref pożarowych. Jako oddzielne strefy będzie można traktować klatki schodowe, które zostaną wydzielone pożarowo oraz wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed zadymieniem. Dźwigi osobowe będą zamknięte na każdej kondygnacji drzwiami o klasie odporności ogniowej EI60 (obudowa dźwigów REI120).

Maksymalne powierzchnie stref pożarowych w budynku wysokim „W” wynoszą:

- dla kategorii ZLIII i ZLV zagrożenia ludzi – 2500 m² (strefy pożarowe obejmują tylko kondygnacje nadziemne).
- dla kategorii PM o gęstości obciążenia ogniowego do 1000MJ/m² – 2500 m².

Dopuszczalne powierzchnie stref pożarowych w budynku nie zostały przekroczone.

Wejście do klatki schodowej głównej z piwnicy będzie realizowane poprzez drzwi o klasie odporności ogniowej EI60. Klatka schodowa główna oraz nowoprojektowana w części północnej budynku będzie obudowana ścianami REI60/EI60 oraz wyposażona w urządzenia zabezpieczające przed zadymieniem. Przed klatkami będą się znajdować przedsionki przeciwpożarowe.

5.9 Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, odległość od obiektów sąsiadujących

Istniejący budynek Domu Studenckiego nr 2 zlokalizowany jest w obrębie kampusu Politechniki Krakowskiej przy ulicy Skarżyńskiego 5 w Krakowie. Budynek DS-2 jest obiektem wolnostojącym. Od strony południowej i zachodniej znajdują się budynki Domów Studenckich nr 1 i nr 3. Ww. obiekty oddalone są o ponad 20 m.

² 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.,

¹⁾ Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

²⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

³⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

5.10 Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi zapewniona zostanie możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku lub do sąsiedniej strefy pożarowej, bezpośrednio albo drogami komunikacji ogólnej zwanymi drogami ewakuacyjnymi. Nie przewiduje się w budynku rozwiązań zmierzających do ratowania użytkowników budynku w inny sposób, niż wynikający z przepisów. Analizy warunków ewakuacji w budynku dokonano na podstawie wymagań określonych w przepisach techniczno-budowlanych³.

Warunki ewakuacyjne w obiekcie przedstawiają się następująco:

- 1) Przed rozbudową i przebudową komunikację pomiędzy poszczególnymi kondygnacjami budynku zapewniają dwie klatki schodowe łączące wszystkie kondygnacje budynku.
- 2) Klatki nie są wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed zadymieniem lub służące do usuwania dymu. Istniejący w klatkach system oddymiania grawitacyjnego oparty na oknach oddymiających nie spełnia wymagań stawianych dla systemów służących do grawitacyjnego usuwania dymu.
- 3) Wyjście z klatki schodowej głównej prowadzi do hallu na parterze a następnie poprzez wiatrołap na zewnątrz budynku. Wyjście z klatki schodowej bocznej prowadzi bezpośrednio na zewnątrz budynku.
- 4) Hall na parterze pełni funkcję uzupełniającą – recepcji oraz ochrony obiektu.
- 5) Wysokość holu w miejscu prowadzenia drogi ewakuacyjnej wynosi 2,25 m, natomiast wolna szerokość drogi ewakuacyjnej jest nie mniejsza niż 2,1 m.
- 6) Biegi i spoczniki klatek schodowych będą posiadały klasę odporności ogniowej nie mniejszą niż R60.
- 7) Szerokość korytarzy jest nie mniejsza niż 1,4 m.
- 8) Wejścia do pomieszczeń są zamykane drzwiami o szerokości nie mniejszej niż 0,8m.
- 9) Klatka schodowa główna znajduje się w centralnej części obiektu i łączy wszystkie kondygnacje budynku. Schody są dwubiegowe, powrotne. Wyjście ewakuacyjne z klatki prowadzi przez hall na zewnątrz budynku poprzez wiatrołap zamykany drzwiami dwuskrzydłowymi o szerokości 1,6m, szerokość skrzydła nieblokowanego 0,96m.

Szerokość biegów i spoczników klatki schodowej głównej wynoszą:

- biegi: 1,26÷1,33m;
- spoczniki międzykondygnacyjne: 1,05÷1,09 m;
- spoczniki piętrowe: 2,66÷2,72 m.

Po przebudowie klatka schodowa główna pozostanie w niezmienionym stanie.

- 10) Klatka schodowa boczna znajduje się w północnej części obiektu (przy ścianie szczytowej) i łączy wszystkie kondygnacje budynku. Schody są dwubiegowe, powrotne. Wyjście ewakuacyjne z klatki prowadzi bezpośrednio na zewnątrz budynku poprzez drzwi jednoskrzydłowe o szerokości 0,9m.

Szerokość biegów i spoczników klatki schodowej bocznej wynoszą:

- biegi: 0,96÷1,00m;
- spoczniki międzykondygnacyjne: 0,99÷1,31m;
- spoczniki piętrowe: 0,96÷1,17m.

W wyniku przebudowy i rozbudowy klatka schodowa boczna zostanie zlikwidowana i zastąpiona nową klatką schodową.

- 11) Wysokość stopni w klatkach schodowych nie przekracza 0,175m.
- 12) Po przebudowie i rozbudowie budynek DS-2 będzie nadal posiadał dwie klatki schodowe, przy czym zamiast istniejącej klatki bocznej zostanie wykonana nowa klatka schodowa spełniająca wymagania przepisów techniczno-budowlanych [3]. Ww. klatki będą obudowane, oddzielone przedsionkami przeciwpożarowymi zamykanymi drzwiami o klasie odporności ogniowej EI30 z samozamykaczami. Klatki będą wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed zadymieniem (wentylacja naciśnieniowa).
- 13) Po przebudowie i rozbudowie klatka schodowa główna będzie łączyła wszystkie kondygnacje budynku, natomiast klatka schodowa boczna będzie łączyła wyłącznie

³ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity - Dz. U. z 2015 r., poz. 1422).

kondygnacje nadziemne, a wyjście z klatki będzie prowadziło na teren przyległy przy budynku.

- 14) Po przebudowie pomieszczenia będą zamykane drzwiami jedno- i dwuskrzydłowymi. W przypadku drzwi jednoskrzydłowych ich szerokość będzie wynosić co najmniej 0,9 m, w przypadku ewakuacji do 3 osób co najmniej 0,8m. Dla drzwi dwuskrzydłowych szerokość skrzydła nieblokowanego wynosić będzie również co najmniej 0,9 m. Drzwi prowadzące na drogi ewakuacyjne wyposażone zostaną w samozamykacze.
- 15) Po przebudowie wyjście z klatki schodowej bocznej będzie prowadziło bezpośrednio na zewnątrz budynku poprzez drzwi dwuskrzydłowe o szerokości użytkowej nie mniejszej niż 1,2m, szerokość w świetle skrzydła nieblokowanego co najmniej 0,9 m. Drzwi będą otwierać się na zewnątrz budynku.
- 16) Drzwi wyjściowe z hallu oraz z klatek schodowych będą wyposażone w urządzenia przeciwpzniczne.
- 17) Klatki schodowe i drogi ewakuacyjne będą wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu co najmniej 5lx w osi drogi ewakuacyjnej (rozwiązanie zamienne).
- 18) Drogi ewakuacyjne będą wyposażone w podświetlane znaki ewakuacyjne.
- 19) Drzwi z pomieszczeń w strefach ZLIII i ZLV (za wyjątkiem pomieszczeń higieniczno-sanitarnych) będą posiadały klasę odporności ogniowej EI30.
- 20) Długość dojścia ewakuacyjnego w strefie pożarowej ZLIII i ZLV nie będzie przekraczała 10 m przy jednym kierunku dojścia oraz 40 m przy dwóch kierunkach dojścia ewakuacyjnego.
- 21) Długość dojścia ewakuacyjnego w strefach pożarowych kondygnacji piwnicy nie będzie przekraczała 30 m przy jednym kierunku dojścia (w tym nie więcej niż 20m na poziomej drodze ewakuacyjnej), oraz 60 m przy dwóch kierunkach dojścia ewakuacyjnego.
- 22) Uwzględniając układ funkcjonalny pomieszczeń w obiekcie, długość przejścia ewakuacyjnego nie przekracza dopuszczalnych 40 m a przejście to nie prowadzi przez więcej niż 3 pomieszczenia.

5.11 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

Instalacje użytkowe w budynku uwzględniają wymagania Polskich Norm i poddawane będą okresowym badaniom i przeglądom.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego będą mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla którego wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI60 lub REI60, a niebędącymi elementami oddzielenia przeciwpożarowego, będą mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Instalacja wentylacji

Kanały wentylacji mechanicznej w budynku zostaną wykonane z materiałów niepalnych. W przejściach przez ściany lub stropy oddzielenia przeciwpożarowego oraz ściany i stropy pomieszczeń zamkniętych przewody wentylacyjne zostaną wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o odporności ogniowej odpowiadającej klasie odporności ogniowej elementu przez jaki przechodzą z uwagi na szczelność (E) izolacyjność (I) i dymoszczelność (S). W przewodach wentylacyjnych nie prowadzi się innych instalacji.

Instalacja grzewcza i wody użytkowej.

Jako otuliny termoizolacyjne rur wodociągowych, instalacji grzewczej, zastosowano wyłącznie materiały posiadające cechę nierozprzestrzeniających ognia (NRO).

Dźwigi osobowe.

Budynek jest wyposażony w trzy dźwigi osobowe. Jeden dźwig obsługuje wszystkie kondygnacje budynku. Pozostałe dwa dźwigi posiadają przystanki wyłącznie na kondygnacjach nadziemnych. W ramach prac modernizacyjnych wszystkie dźwigi będą dostępne z przedsiionków przeciwpożarowych i będą zamykane drzwiami o klasie odporności ogniowej EI60.

5.12 Dobór urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Budynek jest zasilany ze źródła energii elektrycznej. Obiekt jest wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu (zgodnie z zasadami określonymi w przepisach techniczno-

budowlanych⁴) odcinający w całym budynku zasilanie wszystkich obwodów instalacji elektrycznej, za wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Drogi komunikacji ogólnej zostaną wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne będzie działać co najmniej przez 1 godzinę po zaniku oświetlenia podstawowego. Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne wykonane będzie zgodnie z *PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne* oraz *PN-EN 50172 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego*. Na poziomych drogach ewakuacyjnych, w klatkach schodowych oraz w hallu, w osi drogi ewakuacyjnej, zapewnione będzie natężenie oświetlenia co najmniej 5 lx (rozwiązanie zamienne). W miejscach usytuowania hydrantu wewnętrznego, ręcznych przycisków oddymiania i gaśnic natężenie oświetlenia ewakuacyjnego będzie nie mniejsze niż 5lx na pionowej płaszczyźnie skrzynki hydrantu wewnętrznego, przycisku oraz gaśnicy.

System sygnalizacji pożarowej

Obiekt wyposażony jest w system sygnalizacji pożarowej (SSP). Ochrona adresowalnym systemem sygnalizacji pożarowej nie obejmuje wszystkich pomieszczeń m.in. z ochrony wyłączone są korytarze i pomieszczenia w piwnicy.

System sygnalizacji pożarowej oparty jest na centrali zamontowanej w pomieszczeniu portierni na parterze budynku przy wejściu głównym. System sygnalizacji pożarowej posiada połączenie z Komendą Miejską PSP w Krakowie w ramach monitoringu pożarowego. Sygnał alarmu pożarowego (II stopień) przekazywany jest automatycznie do PSP.

W ramach dostosowywania obiektu do wymagań ochrony przeciwpożarowej budynek DS-2 zostanie wyposażony w nowy system sygnalizacji pożarowej. Zapewniona będzie ochrona pełna obiektu wg PKN-CEN/TS 54-14: *Systemy Sygnalizacji Pożarowej, część 14: wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji*. Z ochrony wyłączono pomieszczenia toalet pod warunkiem, że umywalnie i ubikacje nie będą używane do przechowywania materiałów palnych lub odpadów.

Do zabezpieczenia obiektu zainstalowane zostaną czujki optyczne dymu oraz ręczne ostrzegacze pożaru. Centrala SSP zlokalizowana zostanie w pomieszczeniu portierni zlokalizowanym na parterze. Utrzymane zostanie połączenie systemu z Komendą Miejską PSP w Krakowie.

Dźwiękowy system ostrzegawczy

Stosowanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego, umożliwiającego rozgłaszanie sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych dla potrzeb bezpieczeństwa osób przebywających w budynku, nadawanych automatycznie po otrzymaniu sygnału z systemu sygnalizacji pożarowej, a także przez operatora, jest wymagane w wysokich budynkach zamieszkania zbiorowego.

Dom Studencki nr 2 obecnie nie jest wyposażony w ww. instalację.

W ramach dostosowywania obiektu do wymagań ochrony przeciwpożarowej cały obiekt będzie wyposażony w instalację dźwiękowego systemu ostrzegawczego.

System zabezpieczający przed zadymieniem

Klatki schodowe w budynku DS-2 nie są wyposażone w urządzenia służące do usuwania dymu lub zabezpieczające przed ich zadymieniem.

W ramach dostosowywania obiektu do wymagań ochrony przeciwpożarowej klatki schodowe oraz przedsionki przeciwpożarowe zostaną wyposażone w urządzenia zapobiegające ich zadymieniu zgodnie z zapisami § 246 ust. 2. Jako standard projektowy zostanie zastosowana polska norma *PN-EN 12101-6:2005 Systemy kontroli rozprzestrzeniania się dymu i ciepła. Część 6. Wymagania techniczne dotyczące systemów ciśnieniowych. Zestawy urządzeń*.

System będzie spełniał wymagania klasy D – *Dla środków ewakuacji. Ryzyko snu*. i będzie zapewniał co najmniej następujące parametry pracy:

- prędkość przepływu powietrza przez otwór drzwiowy między przestrzenią o podwyższonym ciśnieniu a pomieszczeniem użytkowym będzie nie mniejsza niż 0,75 m/s;
- minimalna różnica ciśnień między klatką schodową a powierzchnią użytkową będzie nie mniejsza niż 50 Pa;

⁴ Ibidem

- minimalna różnica ciśnień między szybami dźwigowymi a powierzchnią użytkową będzie nie mniejsza niż 50 Pa;
- minimalna różnica ciśnień po obu stronach zamkniętych drzwi między każdym przedsionkiem przeciwpożarowym a powierzchnią użytkową będzie nie mniejsza niż 45 Pa;
- siła przyłożona do klamki nie będzie przekraczała 100 N.

Szyb dźwigu przystosowany do potrzeb ekip ratowniczych również zostanie wyposażony w urządzenia zapobiegające jego zadymieniu zgodnie z wymogami przywołanej powyżej normy.

Oddymianie poziomych dróg ewakuacyjnych

Na poziomych drogach ewakuacyjnych w budynku Domu Studenckiego nr 2 nie zastosowano rozwiązań techniczno-budowlanych zabezpieczających przed zadymieniem poziomych dróg ewakuacyjnych.

W ramach prowadzonych prac projektuje się wykonanie systemu oddymiania korytarzy na wszystkich kondygnacjach nadziemnych budynku z zastosowaniem kanałów o klasie odporności ogniowej EIS, co najmniej takiej jak klasa odporności ogniowej stropu budynku. Zapewnione zostanie jednoczesne oddymianie w obrębie jednego korytarza zgodnie z przyjętym podziałem obiektu DS-2 na strefy pożarowe.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

Instalacja hydrantowa w budynku jest wykonana jako nawodniona, wykonana rurami stalowymi, z zabudowanymi na niej hydrantami wewnętrznymi 52 z węzłem płasko składanym. Piony instalacji wodnej prowadzone są w korytarzach.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa zasilana jest w wodę ze zbiornika przeciwpożarowego o pojemności $2 \times 100 \text{ m}^3$ poprzez zestaw hydroforowy w budynku hydroforni.

W ramach prac przewiduje się wykonanie w przedsionkach przeciwpożarowych obiektu DS-2 zaworów hydrantowych 52, przy czym na kondygnacji podziemnej oraz na kondygnacjach powyżej 25 m będą po dwa zawory na pionie.

Na poszczególnych kondygnacjach nadziemnych Domu Studenckiego nr 2 zostaną zamontowane hydranty wewnętrzne 25 z węzłem półsztywnym w sposób zapewniający objęcie zasięgiem całej powierzchni strefy pożarowej. W przypadku kondygnacji piwnicznej zastosowane zostaną hydranty 33 z węzłem półsztywnym lub hydranty 52 z węzłem płasko składanym.

Wymagane parametry instalacji to wydajność $10 \text{ dm}^3/\text{s}$ przy ciśnieniu 0,2 MPa, przy jednoczesnym działaniu czterech zaworów hydrantowych 52 położonych najbardziej niekorzystnie hydraulicznie (potwierdzone protokołem z prób). Miejsca lokalizacji hydrantów zostaną oznakowane zgodnie z PN.

Dźwig dla ekip ratowniczych

Budynek posiada kondygnację z posadzką na wysokości powyżej 25 m nad poziomem terenu przy najniższym położonym wejściu do budynku w związku z powyższym wymaga przystosowania przynajmniej jednego dźwigu w każdej strefie pożarowej do potrzeb ekip ratowniczych.

Istniejące w budynku Domu Studenckiego nr 2 dwie windy osobowe oraz winda osobowo-towarowa nie spełniają wymagań stawianych dźwigom dla straży pożarnej.

W ramach rozwiązań zamiennych jedna winda osobowa zostanie przystosowana do potrzeb ekip ratowniczych w zakresie zasilania sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu oraz sterowania. Zasilanie maszynowni zostanie zrealizowane zespołem kablowym o klasie co najmniej PH90. Szyb windy ww. dźwigu zostanie wyposażony w wentylację pożarową nadciśnieniową zgodnie z PN-EN 81-72:2005.

Kabina dźwigu będzie sprowadzana na poziom dostępu dla straży pożarnej w przypadku pojawienia się alarmu I stopnia w centrali systemu sygnalizacji pożarowej. Po dojechaniu na ww. poziom dźwig pozostawał tam będzie z otwartymi drzwiami kabinowymi i przystankowymi.

Wymagania formalne

Wszystkie urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie tj.: przeciwpożarowy wyłącznik prądu, system sygnalizacji pożarowej, dźwiękowy system ostrzegawczy, systemy różnicowania ciśnienia w klatkach schodowych, awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, dźwig dla ekip ratowniczych oraz instalacja hydrantów wewnętrznych i zaworów hydrantowych wykonane zostaną na podstawie projektu uzgodnionego przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Warunkiem dopuszczenia do użytkowania powyższych urządzeń i instalacji jest przeprowadzenie właściwych prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania.

5.13 Wyposażenie obiektu w gaśnice

Każda kondygnacja budynku wyposażona zostanie w gaśnice spełniające wymagania Polskich Norm będących odpowiednikami norm europejskich (EN), dotyczących gaśnic. W ramach rozwiązań zamiennych w budynku zostanie spełniony warunek dwukrotnego zwiększenia wymaganej jednostki masy środka gaśniczego t.j. co najmniej 4kg (lub 6 dm³) zawartego w gaśnicach o skuteczności 21A na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej z zachowaniem odległości dojścia do sprzętu maksymalnie 30 m. Szczegóły w tym zakresie zostaną określone przed oddaniem obiektu do użytkowania (określone w nowej IBP).

5.14 Przygotowanie obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20 dm³/s i będzie zapewniona co najmniej z dwóch hydrantów o średnicy DN 80mm.

Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru stanowią hydranty zewnętrzne przeciwpożarowe umieszczone na miejskiej sieci wodociągowej. Najbliżej zlokalizowany hydrant zewnętrzny przeciwpożarowy znajduje się od wschodu przy skrzyżowaniu ul. Florera i ul. Skarżyńskiego w odległości ok. 30m. Kolejny hydrant znajduje się za budynkiem Domu Studenckiego nr 3 i jest oddalony o ok. 87 m. Następny hydrant znajduje się przy parkingu klubu Kwadrat i jest oddalony od budynku DS-2 o ok. 105m.

Droga pożarowa

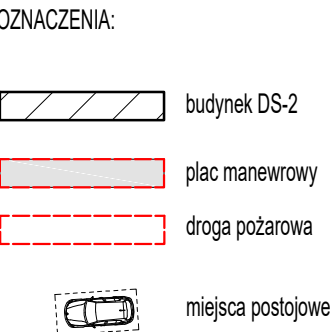
Zgodnie z §12 rozporządzenia MSWiA do budynku wysokiego zawierającego strefę pożarową ZLIII i ZLV jest wymagane doprowadzenie drogi pożarowej.

Istniejący układ dróg na terenie kampusu Politechniki Krakowskiej nie zapewnia doprowadzenia drogi pożarowej o wymaganych parametrach do budynku DS-2.

Ulica Skarżyńskiego przebiegająca od strony wschodniej wzdłuż dłuższego boku budynku jest oddalona od ściany budynku od 13 do 30 m, a jej szerokość jest równa 7,5 m. Z ww. drogi zapewnione jest doprowadzenie utwardzonego dojścia o szerokości co najmniej 1,5m i długości ok. 37 m umożliwiającego dotarcie do każdej strefy pożarowej w tym budynku (dojście prowadzi do klatki schodowej bocznej). Pomędzy tą drogą i ścianą budynku występują drzewa o wysokości przekraczającej 3 m. Do wejścia głównego budynku umożliwiającego dotarcie do klatki schodowej głównej oraz do każdej strefy pożarowej w budynku doprowadzone jest utwardzone dojście z drogi o szerokości co najmniej 1,5 m i długości 62 m.

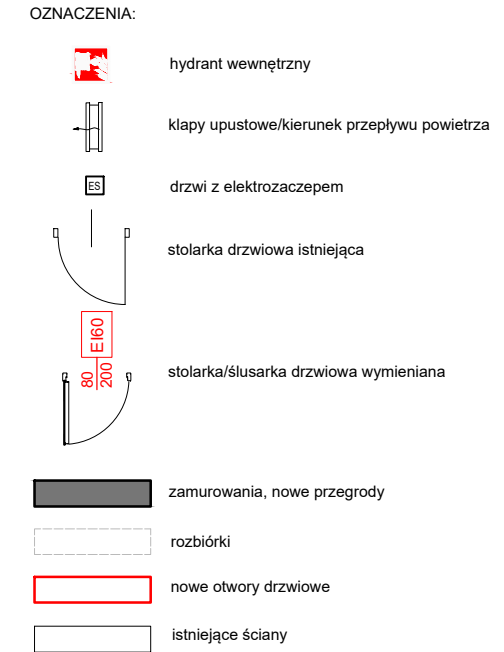
Od strony zachodniej przy dłuższym boku budynku Domu Studenckiego nr 2 znajduje się plac o wymiarach 20x35 m oddalony o 5 m od ściany budynku. Plac ten wykorzystywany jest jako parking dla samochodów osobowych. Na placu wyznaczone jest pole operacyjne dla pojazdów straży pożarnej o wymiarach 12x20 m. Dojazd do placu realizowany jest drogą o szerokości 4m poprowadzoną wzdłuż ściany szczytowej od strony południowej. Pomędzy drogą dojazdową a budynkiem występuje drzewo o wysokości powyżej 3m utrudniające dostęp do elewacji za pomocą podnośników i drabin mechanicznych. Z ww. placu jest możliwy dostęp do 35% długości elewacji (w przypadku wykonania wycięcia drzewa możliwy dostęp ulegnie zwiększeniu do 40% długości elewacji). Po przebudowie plac manewrowy wyznaczony będzie posiadał wymiary 15x20 m.

II ZAŁĄCZNIKI:

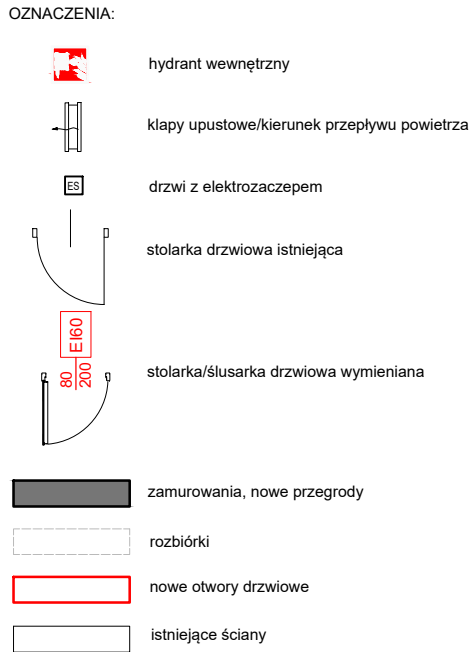
[illegible]



Zastrzega się prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być przerysowany, uzupełniany lub odstępiony komukolwiek bez pisemnej zgody HYDROBETAM.

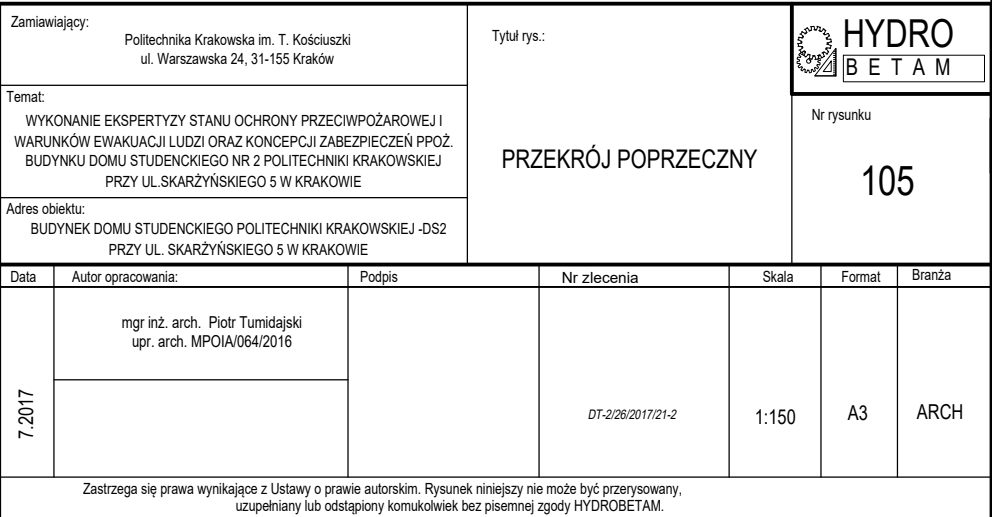


Zastrzega się prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być przerysowany, uzupełniany lub odstępiony komukolwiek bez pisemnej zgody HYDROBETAM.




Zastrzega się prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być przerysowany, uzupełniany lub odstępiony komukolwiek bez pisemnej zgody HYDROBETAM.





This architectural section drawing illustrates a building facade. The left portion features a white wall with a vertical dashed line and a series of rectangular windows. The right portion shows a dark, textured wall with a series of rectangular windows. The drawing is oriented vertically.

Zamawiający:		Politechnika Krakowska im. T. Kościuszki ul. Warszawska 24, 31-155 Kraków		Tytuł rys.:			
Temat:		WYKONANIE EKSPERTYZY STANU OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ I WARUNKÓW EWAKUACJI LUDZI ORAZ KONSEPCJI ZABEZPIECZEŃ PPOŻ. BUDYNKU DOMU STUDENCKIEGO NR 2 POLITECHNIKI KRAKOWSKIEJ PRZY UL. SKARŻYŃSKIEGO 5 W KRAKOWIE		ELEWACJE		Nr rysunku	
Adres obiektu:		BUDYNEK DOMU STUDENCKIEGO POLITECHNIKI KRAKOWSKIEJ -DS2 PRZY UL. SKARŻYŃSKIEGO 5 W KRAKOWIE				106	
Data	Autor opracowania:	Podpis	Nr zlecenia	Skala	Format	Branża	
7.2017	mgr inż. arch. Piotr Tumidajski upr. arch. MPOIA/064/2016		DT-2/26/2017/21-2	1:150	A3	ARCH	
Zastrzega się prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być przerysowany, uzupełniany lub odpisany komukolwiek bez pisemnej zgody HYDROBETAM.							



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW RP
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Znak sprawy: OKK/UP/B/70/16/MP

Kraków, dnia 12.12.2016 r.

DECYZJA nr MPOIA/064/2016

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2016 r. poz. 1725) w związku z art. 12, art. 13 oraz art. 14 ust. 1 pkt 1, ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290), oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2016 r. poz. 23)

stwierdza się, że:

Pan mgr inż. arch. Piotr Tumidajski

urodzony w dniu 12 października 1984 r., w Krakowie

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń.

Powyższe uprawnienia budowlane upoważniają do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, obejmującej: projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego oraz sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2016 r. poz. 23) odstępuje się od uzasadnienia decyzji jako uwzględniającej w całości żądanie strony.

Od powyższej decyzji przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

mgr inż. arch. Witold Sztorc, Przewodniczący OKK

mgr inż. arch. Stanisław Nesterski, V-ce Przewodniczący OKK

mgr inż. arch. Jan Skąpski, Członek OKK

mgr inż. arch. Dorota Zaucha-Rybka, Sekretarz OKK

mgr inż. arch. Artur Trzepla, Członek OKK

dr hab. inż. arch. Wojciech Chmielewski, Członek OKK

mgr inż. arch. Mariusz Twardowski, Członek OKK

mgr inż. arch. Andrzej Rymarczyk, Członek OKK

mgr inż. arch. Jolanta Wąsik, Członek OKK

Otrzymują:

1. Piotr Tumidajski
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane (po uprawnieniu się decyzji)
3. Rada Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP (po uprawnieniu się decyzji)
4. a/a



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. PIOTR TUMIDAJSKI

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **MPOIA/064/2016**, jest wpisany na listę członków Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MP-2243**.

Członek czynny od: 26-04-2017 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 15-05-2017 r. Kraków.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-11-2017 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Grzegorz Lechowicz, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

MP-2243-67C3-D778-BAAD-4A53



WOJEWODA MAŁOPOLSKI

RR.XIII.7131/91/02

Kraków, dnia 16 grudnia 2002 r.



DECYZJA O NADANIU UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH Nr ewid. 213/2002

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.), w związku z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Pana inż. Zbigniewa Gołąb - na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją Egzaminacyjną,

n a d a j ę

Panu inż. Zbigniewowi GOŁĄB
kierunek studiów: „elektrotechnika”
urodzonemu dnia 14 sierpnia 1969 r. w Krakowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Od decyzji niniejszej służy Panu prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, ul. Krucza 38/42, za pośrednictwem Wojewody Małopolskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.



Z up. Wojewody Małopolskiego
mgr inż. arch. *Krzysztof Gabrys*
Zastępca Wójty
Wydziału Rozwoju Regionalnego

Otrzymują:

1. Pan inż. Zbigniew Gołąb, os. Niepodległości 6/168, 31-861 Kraków
2. Główny Urząd Nadzoru Budowlanego, ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
3. aa

31-156 Kraków, ul. Basztowa 22 * tel. (12) 61 60 200 * fax (12) 422 72 08

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-BAF-Z7V-FHV *

Pan Zbigniew Gołąb o numerze ewidencyjnym MAP/IE/1048/04

adres zamieszkania os. Niepodległości 6/168, 31-861 Kraków

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-10-17 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



PREZYDENT MIASTA KRAKOWA

Nr BPP.Upr. 350/83

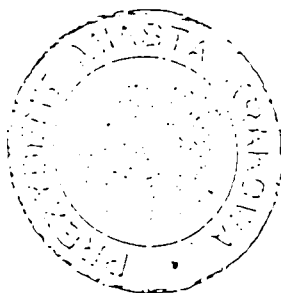
Kraków, dnia 24 października 83
19.....r.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 5 ust. 1, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8, poz. 46/ stwierdza się, że Obywatelka EWA URBAN inżynier urządzeń sanitarnych urodzona dnia 2 lutego 1949 r. w Krakowie posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do pełnienia samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji sanitarnych z ograniczeniem instalacji gazowych.

Obywatelka EWA URBAN jest upoważniona do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych.



Z up. Prezydenta

dr inż. Andrzej Kryszan Sobieraj
Główny Architekt

Otrzymuje:

1. inż. Ewa Urban
2. a/a.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-3PV-7HF-J7K *

Pani Ewa Urban o numerze ewidencyjnym MAP/IS/2421/01
adres zamieszkania ul. Miechowity 21/34, 31-475 Kraków
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-16 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

TEMAT OPRACOWANIA:

**Ekspertyza techniczna w zakresie bezpieczeństwa pożarowego
Domu Studenckiego nr 2 (DS-2) Politechniki Krakowskiej przy
ul. Skarżyńskiego 5 w Krakowie**

PODSTAWA PRAWNA:

**§2 ust. 3a w związku z §207 ust. 2 rozporządzenia Ministra
Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków
technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich
usytuowanie (tekst jednolity - Dz.U. 2015, poz. 1422)**

**§13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych
i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie
przeciwpowozarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg powozarowych
(Dz. U. z 2009 r. Nr 124, poz. 1030)**

INWESTOR:

**Politechnika Krakowska im. T. Kościuszki
ul. Warszawska 24
31-155 Kraków**

OPRACOWANIE:

mgr inż. poż. Marcin Szewerniak

rzeczoznawca do spraw zabezpieczeń przeciwpowozarowych
nr upr. 628/2015

dr inż. Wiesław Bereza

rzeczoznawca budowlany - Specjalność: konstrukcyjno-budowlana
NR RZE/X/0027/10

Kraków, sierpień 2017 r.

SPIS TREŚCI:

1	CEL, ZAKRES I PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA.....	3
2	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	5
3	CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-BUDOWLANA OBIEKTU.....	6
3.1	OPIS OGÓLNY OBIEKTU	6
3.2	KONSTRUKCJA OBIEKTU.....	6
3.3	DANE TECHNICZNE	7
3.4	KONSTRUKCJA.....	7
4	CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA OBIEKTU	8
4.1	POWIERZCHNIA, WYSOKOŚĆ I LICZBA KONDYGNACJI	8
4.2	CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO PARAMETRY POŻAROWE WYSTĘPUJĄCYCH SUBSTANCJI PALNYCH.....	8
4.2.1	<i>Elementy wyposażenia i wykończenia wewnątrz</i>	<i>8</i>
4.3	KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI, PRZEWIDYWANA LICZBA OSÓB NA KAŻDEJ KONDYGNACJI I W POMIESZCZENIACH KTÓRYCH DRZWI EWAKUACYJNE POWINNY OTWIERAĆ SIĘ NA ZEWNĄTRZ POMIESZCZEŃ.....	9
4.4	PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO	9
4.5	OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM POMIESZCZEŃ ORAZ PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH.....	9
4.6	KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU ORAZ KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNI ELEMENTÓW BUDOWLANYCH	10
4.7	PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE	11
4.8	USYTUOWANIE Z UWAGI NA BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE, ODLEGŁOŚĆ OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH	11
4.9	WARUNKI I STRATEGIA EWAKUACJI LUDZI LUB ICH URATOWANIA W INNY SPOSÓB	12
4.10	SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWOPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH.....	14
4.11	DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWOPOŻAROWYCH I INNYCH URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH BEZPIECZEŃSTWU POŻAROWEMU.....	14
4.11.1	<i>Przeciwopożarowy wyłącznik prądu</i>	<i>14</i>
4.11.2	<i>Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.....</i>	<i>15</i>
4.11.3	<i>System sygnalizacji pożarowej.</i>	<i>15</i>
4.11.4	<i>Dźwiękowy system ostrzegawczy</i>	<i>15</i>
4.11.5	<i>Urządzenia zapobiegające zadymieniu.....</i>	<i>16</i>
4.11.6	<i>Instalacja zabezpieczająca przed zadymieniem</i>	<i>16</i>
4.11.7	<i>Instalacja wodociągowa przeciwopożarowa</i>	<i>16</i>
4.11.8	<i>Dźwig dla ekip ratowniczych</i>	<i>17</i>
4.11.9	<i>Wymagania formalne.....</i>	<i>17</i>
4.12	WYPOSAŻENIE OBIEKTU W GAŚNICE	18
4.13	PRZYGOTOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO I TERENU DO PROWADZENIA DZIAŁAŃ RATOWNICZO-GAŚNICZYCH	18
4.13.1	<i>Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru</i>	<i>18</i>
4.13.2	<i>Droga pożarowa</i>	<i>18</i>
5	ANALIZA WARUNKÓW PODLEGAJĄCYCH EKSPERTYZIE – ZAKRES NIEZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI.....	20
5.1	WYSTĘPUJĄCE W BUDYNKU NIEZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI TECHNICZNO-BUDOWLANYMI I PRZECIWOPOŻAROWYMI ...	20
6	PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA ZAMIENNE (PONADSTANDARDOWE) ZAPEWNIAJĄCE ZABEZPIECZENIE PRZECIWOPOŻAROWE OBIEKTU.....	22
7	ANALIZA I OCENA WPŁYWU ROZWIĄZAŃ ZAMIENNYCH NA POZIOM BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO, SŁUŻĄCA WYKAZANIU NIEPOGORSZENIA WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ	24
8	WYMAGANIA FORMALNE	26
9	PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA	26
10	SPIS RYSUNKÓW	27

1 Cel, zakres i podstawa prawna opracowania

Celem niniejszego opracowania jest analiza stanu bezpieczeństwa pożarowego budynku Domu Studenckiego nr 2 (DS-2) Politechniki Krakowskiej położonego przy ul. Skarżyńskiego 5 w Krakowie, oraz wskazanie niezgodności w zakresie warunków ochrony przeciwpożarowej ww. obiektu w celu doprowadzenia do stanu zgodnego z obowiązującymi przepisami. W przypadku braku takich możliwości – zaproponowanie rozwiązań zamiennych, gwarantujących akceptowalny poziom bezpieczeństwa dla przebywających w budynku osób, zapewniając nie pogorszenie warunków ewakuacji z budynku w stosunku do wymaganych przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi.

Występujące w obiekcie warunki ewakuacyjne powodują uznanie użytkowanego budynku istniejącego DS-2 za zagrażający życiu ludzi. W związku z powyższym niezbędne jest podjęcie prac zmierzających do usunięcia ww. zagrożenia dla użytkowników obiektu.

Doprowadzenie obiektu do pełnej zgodności z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi w zakresie wymagań ochrony przeciwpożarowej niesie za sobą konieczność dokonania zmian budowlanych w wewnętrznej istniejącej architekturze budynku. W związku z brakiem możliwości spełnienia zapisów rozporządzenia [3] w szczególności „Działu VI – Bezpieczeństwo pożarowe” oraz § 68 ust. 1 i 2, a także przepisów przeciwpożarowych [5] w zakresie doprowadzenia drogi pożarowej niniejsza Ekspertyza Techniczna wskazuje rozwiązania dodatkowe mające na celu spełnienie wymagań bezpieczeństwa pożarowego w sposób inny niż wynikający wprost z przepisów techniczno-budowlanych i przepisów przeciwpożarowych.

Biorąc pod uwagę powyższe uzasadnionym jest skorzystanie z trybu określonego w:

- §2 ust. 3a w związku z § 207 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity - Dz. U. z 2015 r., poz. 1422) [3];
- §13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r. Nr 124, poz. 1030) [5].

Konieczność opracowania ekspertyzy wynika przede wszystkim z braku możliwości spełnienia wszystkich wymagań obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, przede wszystkim w zakresie ewakuacji i zapewnienia osobom korzystającym z budynku akceptowalnego poziomu bezpieczeństwa, jak również zapewnienia bezpieczeństwa ekipom ratowniczym i wyposażenia budynku w wymagane urządzenia przeciwpożarowe. Zaproponowane rozwiązania zamienne ograniczają możliwość powstania pożaru, a w razie jego wystąpienia:

- zapewniają zachowanie nośności konstrukcji przez określony czas;
- zapewniają ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu wewnątrz obiektu budowlanego;

- zapewniają ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty budowlane lub tereny przyległe;
- zapewniają możliwość ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób;
- uwzględniają bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Niniejsza ekspertyza swoim opracowaniem obejmuje cały obiekt.

Przedmiotowe rozwiązania przedkłada się do uzgodnienia Małopolskiemu Komendantowi Wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej.

2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem Ekspertyzy Technicznej jest budynek Domu Studenckiego nr 2 (DS-2) Politechniki Krakowskiej położonego przy ul. Skarżyńskiego 5 w Krakowie.

Ekspertyza została sporządzona na zlecenie Politechniki Krakowskiej im. T. Kościuszki, ul. Warszawska 24, 31-155 Kraków.

Przy opracowaniu niniejszej ekspertyzy wykorzystano udostępnioną dokumentację techniczną obiektu:

- Projekt nr 10/1997 z lipca 1997 r. pn. „Projekt remontu kapitalnego”, autor: Michał Szymanowski, upr. nr BPP-8388-237/79;
- Instrukcję bezpieczeństwa pożarowego Domu Studenckiego nr 2 Politechniki Krakowskiej opracowaną przez inż. Adama Kocoł – Głównego Specjalistę ds. Ochrony Przeciwpożarowej oraz Spraw Obronnych;

jak również skorzystano z ustaleń z wizji lokalnej przeprowadzonej w obiekcie i na terenie przyległym przez rzeczoznawców: do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych oraz budowlanego, a także informacji uzyskanych od reprezentanta Inwestora.

3 Charakterystyka techniczno-budowlana obiektu

3.1 Opis ogólny obiektu

Budynek Domu Studenckiego nr 2 (DS-2) zlokalizowany jest przy ul. Skarżyńskiego 5 w Krakowie, na terenie kampusu akademickiego Politechniki Krakowskiej.

Budynek o 11 kondygnacjach nadziemnych, w całości podpiwniczony, wykonany na podstawie projektu typowego w latach 70-tych XX wieku z przeznaczeniem dla ok. 520 studentów w pokojach dwuosobowych. Główne wejście zlokalizowane jest od strony zachodniej, gdzie parter wyniesiony jest ponad poziom otaczającego terenu, a do budynku prowadzą schody terenowe. Dodatkowe wejścia zlokalizowane są w ścianach szczytowych budynku. Od strony północnej wejście prowadzi do klatki schodowej „bocznej”, natomiast od strony południowej znajduje się rampa zjazdowa oraz wejście do korytarza w piwnicy.

Obiekt pełni funkcję noclegową (zamieszkania zbiorowego). Dodatkowo na parterze w budynku znajdują się pomieszczenia o charakterze biurowym / administracyjnym oraz usługowym (punkt ksero). Hall wejściowy pełni funkcję dodatkową recepcji i ochrony budynku.

W poziomie podpiwniczenia znajdują się pomieszczenia gospodarcze, techniczne i magazynowe.

Na piętrach od 1 do 10 zlokalizowano pokoje noclegowe dla studentów.

Komunikację pionową w budynku zapewniają dwie klatki schodowe oraz trzy dźwigi osobowe.

3.2 Konstrukcja obiektu

Konstrukcja nadziemna prefabrykowana z płyt w systemie WK 70. System oparty na siatce modularnej 60×60cm. Podstawowym rozwiązaniem konstrukcyjnym był poprzeczny układ ścian nośnych. Płyty stropowe kanałowe, jednokierunkowo zbrojone gr. 22cm, ściany wewnętrzne gr. 15cm – kondygnacje mieszkalne i 20cm – ściany piwnic, ściany zewnętrzne wielowarstwowe grubości 27cm lub 40cm z keramzytobetonu.

Po generalnym remoncie (wymiana części drzwi, całej stolarki okiennej) budynek docieplony styropianem grubości 5cm (ściana szczytowa północna i południowa), metodą lekko-mokrą. Pokrycie dachu wykonane metodą Sikaplan PVC (membrana dachowa - klasyfikacja ogniowa wg PN-EN 13501, klasa E), stropodach izolowany watą szklaną grubości 8cm.

W części korytarza "krótszego" pomiędzy piętrami 6 i 10 zostały wymienione drzwi wejściowe do zespołów pokoi na wykonane w klasie EI30 z samozamykaczem, o szerokości w świetle 90cm.

Dach: stropodach wentylowany, konstrukcji żelbetowej, nakryty płytami korytkowymi, pokrycie z membrany PVC, izolacja termiczna wata szklana.

Stropy: prefabrykowane, płyty betonowe kanałowe, jednokierunkowo zbrojone, grubości 22cm

Ściany konstrukcyjne: wielowarstwowe grubości 27cm (nienośne) i 40cm (nośne - warstwa fakturowa 0,6cm betonu, warstwa ocieplenia 6cm styropianu lub supremy, warstwa nośna 15cm betonu zbrojonego).

Ściany działowe: prefabrykowane betonowe grubości 15cm, na ruszcie z stalowym z płyt gipsowo-kartonowych.

Fundamenty: ławy betonowe.

3.3 Dane techniczne

Podstawowe dane charakteryzujące budynek:

- powierzchnia zabudowy: 775,00 m² (724,40 m² – po obrysie budynku),
- powierzchnia użytkowa: 6814,25 m²,
- wysokość: 32,40 m,
- liczba kondygnacji:
 - 11 nadziemnych,
 - 1 podziemna.

Budynek zalicza się pod względem wysokości do grupy budynków wysokich (W).

3.4 Konstrukcja

Zgodnie z opisem konstrukcyjnym wymienione poniżej elementy spełniają następujące wymagania:

- główna konstrukcja nośna – R 120;
- ściany zewnętrzne – EI 60;
- ściany wewnętrzne – EI 30;
- ściany wewnętrzne stanowiące obudowę klatek schodowych – REI 60,
- strop nad piwnicą – REI 120;
- stropy nad kondygnacjami nadziemnymi – REI 60;
- konstrukcja dachu – R 30;
- przekrycie dachu – RE 30;
- konstrukcja schodów – R 60.

4 Charakterystyka pożarowa obiektu

4.1 Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Po przebudowie i rozbudowie Domu Studenckiego nr 2 nie ulegnie zmianie dotychczasowa wysokość budynku. W ramach przebudowy nastąpi zmiana powierzchni zabudowy budynku, poprzez poszerzenie dobudowanie nowej klatki schodowej, zwiększy się również kubatura budynku.

Główne wejście do budynku znajduje się od strony zachodniej i prowadzi na poziom parteru, natomiast najniżej położone wejście do części budynku znajdującej się na kondygnacji podziemnej prowadzi do korytarza łączącego pomieszczenia piwniczne.

Zestawienie podstawowych danych budynku (po przebudowie i rozbudowie):

- powierzchnia zabudowy: 891,0m² po rozbudowie budynku o nową klatkę schodową,
- powierzchnia użytkowa: 6988,25m²,
- wysokość: 32,4m,
- liczba kondygnacji: 11 nadziemnych, 1 podziemna.

Ze względu na wysokość budynek kwalifikuje się do grupy budynków wielokondygnacyjnych wysokich „W”.

4.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego parametry pożarowe występujących substancji palnych

W budynku nie przewiduje się składowania substancji palnych oraz materiałów klasyfikowanych jako niebezpieczne pożarowo w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych [4], takich jak gazy palne, ciecze łatwopalne o temperaturze zapłonu poniżej 55°C, materiały pirotechniczne, wybuchowe itp.

W rozpatrywanym obiekcie przewiduje się występowanie typowych materiałów palnych takich jak: tkaniny (naturalne i sztuczne), papier, tektura, drewno, płyty drewnopochodne (wyposażenie pomieszczeń biurowych), oraz tworzywa sztuczne (sprzęt agd, rtv i komputerowy). Pod względem palności, w zdecydowanej większości reprezentowane będą materiały stałe.

W budynku nie przewiduje się prowadzenia żadnych procesów technologicznych.

4.2.1 Elementy wyposażenia i wykończenia wnętrz

Do wykończenia wnętrz pomieszczeń noclegowych oraz administracyjnych, socjalnych i usługowych, a także na drogach ewakuacyjnych zastosowane zostaną materiały co najmniej trudno zapalne, a których produkty rozkładu termicznego nie będą bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.

Sufity podwieszane będą niepalne lub niezapalne, niekapiące i nieodpadające pod wpływem ognia.

W przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, draperiach, kotarach oraz żaluzjach, będą one spełniały właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi

się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze. Nie zostaną zastosowane wyroby, które nie spełniają co najmniej jednego z kryteriów:

- 1) $t_i \geq 4$ s;
- 2) $t_s \leq 30$ s;
- 3) nie następuje przepalenie trzeciej nitki;
- 4) nie występują płonące krople.

4.3 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń

Pod względem przeznaczenia i sposobu użytkowania budynek zaliczać się będzie do następujących kategorii:

- piwnica – PM (pomieszczenia warsztatu oraz techniczne)
- parter – ZLIII (użyteczności publicznej, nie przeznaczone dla ponad 50 osób nie będących ich stałymi użytkownikami oraz nieprzeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się),
- 1 ÷ 10 piętro – ZLV (zamieszkania zbiorowego).

Szacunkowa liczba osób na poszczególnych kondygnacjach przedstawia się następująco:

Kondygnacja	Dom Studencki nr 2
piwnica	15
parter	20
1 ÷ 10 piętro	52

Łącznie w budynku może przebywać 555 osób.

4.4 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Dla budynków zakwalifikowanych do ZL nie wyznacza się gęstości obciążenia ogniowego. W pomieszczeniach technicznych, gospodarczych oraz warsztatowych gęstość obciążenia ogniowego nie przekroczy wartości 1000MJ/m².

4.5 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W obiekcie i na terenie przyległym nie są prowadzone procesy technologiczne z użyciem materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe oraz nie przewiduje się magazynowania takich materiałów. W budynku nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem oraz na terenie przyległym nie wyznacza się przestrzeni zagrożonych wybuchem. Nie wyznacza się również stref zagrożenia wybuchem.

Budynek nie jest wyposażony w instalację gazową zasilaną z miejskiej sieci gazowej. W obiekcie nie będzie również użytkowany ani przechowywany gaz płynny propan butan.

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

Podstawowym zagadnieniem z zakresu ochrony przeciwpożarowej jest prawidłowy dobór elementów konstrukcyjnych budynku ze względu na ich odporność ogniową i stopień rozprzestrzeniania ognia. Budynek powinien być zaprojektowany i wykonany w sposób zapewniający w trakcie pożaru:

- nośność konstrukcji w określonym czasie;
- ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu;
- ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie budynki;
- możliwość ewakuacji;
- bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Zgodnie z zapisami §2 ust. 5 „warunków technicznych” [3] przepisy rozporządzenia odnoszące się do budynku o określonym przeznaczeniu stosuje się także do każdej części budynku o tym przeznaczeniu.

Na podstawie przeprowadzonej analizy stwierdzono, że budynek stanowi jedną strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii ZLIII, ZLV zagrożenia ludzi oraz PM nie przekraczający 1000MJ/m². Dla budynku wysokiego (W) zawierającego ww. kategorie ZL wymagana jest w całości klasa „B” odporności pożarowej.

Wymagania w zakresie ww. klasy odporności pożarowej przedstawiono w poniższej tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ³⁾					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnątrzna ^{1), 2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu,
1	2	3	4	5	6	7
„B”	R 120	R 30	REI 60	EI 60 (o↔i)	EI 30	RE 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.,

¹⁾ Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

²⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

³⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Na podstawie przeprowadzonej analizy konstrukcyjnej należy stwierdzić, iż główna konstrukcja nośna budynku wykonana z żelbetu spełnia wymagania klasy odporności ogniowej R120. Ściany wewnętrzne stanowiące obudowę klatek schodowych posiadają

klasę odporności ogniowej co najmniej REI60/EI60. Klasa odporności ogniowej przegród wewnętrznych oddzielających mieszkania od dróg komunikacji ogólnej oraz od innych mieszkań (dla których nie jest prowadzone przejście ewakuacyjne) będzie nie mniejsza niż EI60. Strop nad piwnicą oraz ściany oddzielające piwnicę od pozostałej części budynku będą posiadały klasę odporności ogniowej REI120. Stropy w części nadziemnej będą posiadały klasę nie mniejszą niż REI60. Klasa odporności ogniowej konstrukcji schodów w budynku jest równa co najmniej R60. Biegi i spoczniki schodów są wykonane w konstrukcji żelbetowej. Dach i jego przekrycie będą spełniać wymagania klasy R30/ RE30.

4.7 Podział obiektu na strefy pożarowe

Strefę pożarową stanowi budynek lub jego część oddzielona od innych budynków lub innych części budynku elementami oddzielenia przeciwpożarowego o założonych i wymaganych parametrach klasy odporności ogniowej bądź też pasami wolnego terenu o szerokości nie mniejszej niż dopuszczalne odległości od innych obiektów budowlanych zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi [3].

W analizowanym obiekcie każda kondygnacja będzie stanowiła oddzielną strefę pożarową. Łącznie w budynku będzie 12 stref pożarowych. Jako oddzielne strefy będzie można traktować klatki schodowe, które zostaną wydzielone pożarowo oraz wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed zadymieniem. Wszystkie dźwigi będą zamknięte na każdej kondygnacji drzwiami o klasie odporności ogniowej EI60 (obudowa dźwigów REI120).

Maksymalne powierzchnie stref pożarowych w budynku wysokim „W” wynoszą:

- dla kategorii ZLIII i ZLV zagrożenia ludzi – 2500m² (strefy pożarowe obejmują tylko kondygnacje nadziemne).
- dla kategorii PM o gęstości obciążenia ogniowego do 1000MJ/m² – 2500m².

Dopuszczalne powierzchnie stref pożarowych w budynku nie zostały przekroczone.

Wejście do klatki schodowej głównej z piwnicy będzie realizowane poprzez drzwi o klasie odporności ogniowej EI60. Klatka schodowa główna oraz nowoprojektowana w części północnej budynku będzie obudowana ścianami REI60/EI60 oraz wyposażona w urządzenia zabezpieczające przed zadymieniem. Przed klatkami będą się znajdować przedsionki przeciwpożarowe.

4.8 Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, odległość od obiektów sąsiadujących

Istniejący budynek Domu Studenckiego nr 2 zlokalizowany jest w obrębie kampusu Politechniki Krakowskiej przy ulicy Skarżyńskiego 5 w Krakowie. Budynek DS-2 jest obiektem wolnostojącym. Od strony południowej i północnej znajdują się budynki Domów Studenckich nr 1 i nr 3. Ww. obiekty oddalone są o ponad 20m.

4.9 Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi zapewniona zostanie możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku lub do sąsiedniej strefy pożarowej, bezpośrednio albo drogami komunikacji ogólnej zwanymi drogami ewakuacyjnymi. Nie przewiduje się w budynku rozwiązań zmierzających do ratowania użytkowników budynku w inny sposób, niż wynikający z przepisów. Analizy warunków ewakuacji w budynku dokonano na podstawie wymagań określonych w przepisach techniczno-budowlanych [3].

Warunki ewakuacyjne w obiekcie przedstawiają się następująco:

- 1) Przed rozbudową i przebudową komunikację pomiędzy poszczególnymi kondygnacjami budynku zapewniają dwie klatki schodowe łączące wszystkie kondygnacje budynku.
- 2) Klatki nie są wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed zadymieniem lub służące do usuwania dymu. Istniejący w klatkach system oddymiania grawitacyjnego oparty na oknach oddymiających nie spełnia wymagań stawianych dla systemów służących do grawitacyjnego usuwania dymu.
- 3) Wyjście z klatki schodowej głównej prowadzi do hallu na parterze a następnie poprzez wiatrołap na zewnątrz budynku. Wyjście z klatki schodowej bocznej prowadzi bezpośrednio na zewnątrz budynku.
- 4) Hall na parterze pełni funkcję uzupełniającą – recepcji oraz ochrony obiektu.
- 5) Wysokość holu w miejscu prowadzenia drogi ewakuacyjnej wynosi 2,25m, natomiast wolna szerokość drogi ewakuacyjnej jest nie mniejsza niż 2,1m.
- 6) Biegi i spoczniki klatek schodowych będą posiadały klasę odporności ogniowej nie mniejszą niż R60.
- 7) Szerokość korytarzy jest nie mniejsza niż 1,4m.
- 8) Wejścia do pomieszczeń są zamykane drzwiami o szerokości nie mniejszej niż 0,8m.
- 9) Klatka schodowa główna znajduje się w centralnej części obiektu i łączy wszystkie kondygnacje budynku. Schody są dwubiegowe, powrotne. Wyjście ewakuacyjne z klatki prowadzi przez hall na zewnątrz budynku poprzez wiatrołap zamykany drzwiami dwuskrzydłowymi o szerokości 1,6m, szerokość skrzydła nieblokowanego 0,96m.

Szerokość biegów i spoczników klatki schodowej głównej wynoszą:

- biegi: $1,26 \div 1,33\text{m}$;
- spoczniki międzykondygnacyjne: $1,05 \div 1,09\text{m}$;
- spoczniki piętrowe: $2,66 \div 2,72\text{m}$.

Po przebudowie klatka schodowa główna pozostanie w niezmienionym stanie.

- 10) Klatka schodowa boczna znajduje się w północnej części obiektu (przy ścianie szczytowej) i łączy wszystkie kondygnacje budynku. Schody są dwubiegowe, powrotne. Wyjście ewakuacyjne z klatki prowadzi bezpośrednio na zewnątrz budynku poprzez drzwi jednoskrzydłowe o szerokości 0,9m.

Szerokość biegów i spoczników klatki schodowej bocznej wynoszą:

- biegi: $0,96 \div 1,00\text{m}$;
- spoczniki międzykondygnacyjne: $0,99 \div 1,31\text{m}$;
- spoczniki piętrowe: $0,96 \div 1,17\text{m}$.

W wyniku przebudowy i rozbudowy klatka schodowa boczna zostanie zlikwidowana i zastąpiona nową klatką schodową.

- 11) Wysokość stopni w klatkach schodowych nie przekracza $0,175\text{m}$.
- 12) Po przebudowie i rozbudowie budynek DS-2 będzie nadal posiadał dwie klatki schodowe, przy czym zamiast istniejącej klatki bocznej zostanie wykonana nowa klatka schodowa spełniająca wymagania przepisów techniczno-budowlanych w zakresie parametrów użytkowych [3]. Ww. klatki będą obudowane, oddzielone przedsionkami przeciwpożarowymi zamykanymi drzwiami o klasie odporności ogniowej EI30 z samozamykaczami. Klatki będą wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed zadymieniem (wentylacja nadciśnieniowa).
- 13) Po przebudowie i rozbudowie klatka schodowa główna będzie łączyła wszystkie kondygnacje budynku, natomiast klatka schodowa boczna będzie łączyła wyłącznie kondygnacje nadziemne, a wyjście z klatki będzie prowadziło na teren przyległy przy budynku.
- 14) Po przebudowie pomieszczenia będą zamykane drzwiami jedno- i dwuskrzydłowymi. W przypadku drzwi jednoskrzydłowych ich szerokość będzie wynosić co najmniej $0,9\text{m}$, w przypadku ewakuacji do 3 osób co najmniej $0,8\text{m}$. Dla drzwi dwuskrzydłowych szerokość skrzydła nieblokowanego wynosić będzie również co najmniej $0,9\text{m}$.
- 15) Po przebudowie wyjście z klatki schodowej bocznej będzie prowadziło bezpośrednio na zewnątrz budynku poprzez drzwi dwuskrzydłowe o szerokości użytkowej nie mniejszej niż $1,2\text{m}$, szerokość w świetle skrzydła nieblokowanego co najmniej $0,9\text{m}$. Drzwi będą otwierać się na zewnątrz budynku.
- 16) Drzwi wyjściowe z hallu oraz z klatek schodowych będą wyposażone w urządzenia przeciwpaniczne.
- 17) Klatki schodowe i drogi ewakuacyjne będą wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu co najmniej 5lx w osi drogi ewakuacyjnej (rozwiązanie zamienne).
- 18) Drogi ewakuacyjne będą wyposażone w podświetlane znaki ewakuacyjne.
- 19) Drzwi z pomieszczeń w strefach ZLIII i ZLV (za wyjątkiem pomieszczeń higieniczno-sanitarnych) będą posiadały klasę odporności ogniowej EI30.
- 20) Długość dojścia ewakuacyjnego w strefie pożarowej ZLIII i ZLV nie będzie przekraczała 10m przy jednym kierunku dojścia oraz 40m przy dwóch kierunkach dojścia ewakuacyjnego.
- 21) Długość dojścia ewakuacyjnego w strefach pożarowych kondygnacji piwnicy nie będzie przekraczała 30m przy jednym kierunku dojścia (w tym nie więcej niż 20m na poziomej drodze ewakuacyjnej), oraz 60m przy dwóch kierunkach dojścia ewakuacyjnego.

- 22) Uwzględniając układ funkcjonalny pomieszczeń w obiekcie, długość przejścia ewakuacyjnego nie przekracza dopuszczalnych 40m a przejście to nie prowadzi przez więcej niż 3 pomieszczenia.

4.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

Instalacje użytkowe w budynku uwzględniają wymogi Polskich Norm i poddawane będą okresowym badaniom i przeglądom.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego będą mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla którego wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI60 lub REI60, a niebędącymi elementami oddzielenia przeciwpożarowego, będą mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Instalacja wentylacji

Kanały wentylacji mechanicznej w budynku zostaną wykonane z materiałów niepalnych. W przejściach przez ściany lub stropy oddzielenia przeciwpożarowego oraz ściany i stropy pomieszczeń zamkniętych przewody wentylacyjne zostaną wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o odporności ogniowej odpowiadającej klasie odporności ogniowej elementu przez jaki przechodzą z uwagi na szczelność (E) izolacyjność (I) i dymoszczelność (S). W przewodach wentylacyjnych nie prowadzi się innych instalacji.

Instalacja ogrzewcza i wody użytkowej.

Jako otuliny termoizolacyjne rur wodociągowych, instalacji grzewczej, zastosowano wyłącznie materiały posiadające cechę nierozprzestrzeniających ognia (NRO).

Dźwigi osobowe.

Budynek jest wyposażony w trzy dźwigi osobowe. Jeden dźwig obsługuje wszystkie kondygnacje budynku. Pozostałe dwa dźwigi posiadają przystanki wyłącznie na kondygnacjach nadziemnych. W ramach prac modernizacyjnych wszystkie dźwigi będą dostępne z przedsionków przeciwpożarowych i będą zamykane drzwiami o klasie odporności ogniowej EI60.

4.11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu

4.11.1 Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Budynek jest zasilany z jednego źródła energii elektrycznej. Obiekt jest wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu (zgodnie z zasadami określonymi w przepisach techniczno-budowlanych [3]) odcinający w całym budynku zasilanie wszystkich obwodów instalacji elektrycznej, za wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

4.11.2 Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Drogi komunikacji ogólnej zostaną wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne będzie działać co najmniej przez 1 godzinę po zaniku oświetlenia podstawowego. Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne wykonane będzie zgodnie z *PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne* oraz *PN-EN 50172 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego*. Na poziomych drogach ewakuacyjnych, w klatkach schodowych oraz w hallu, w osi drogi ewakuacyjnej, zapewnione będzie natężenie oświetlenia co najmniej 5 lx (rozwiązanie zamienne). W miejscach usytuowania hydrantu wewnętrznego, ręcznych przycisków oddymiania i gaśnic oraz w miejscu lokalizacji centrali SSP natężenie oświetlenia ewakuacyjnego będzie nie mniejsze niż 5lx na pionowej płaszczyźnie skrzynki hydrantu wewnętrznego, przycisku oraz gaśnicy, a także panelu centrali SSP.

4.11.3 System sygnalizacji pożarowej.

Obiekt wyposażony jest w system sygnalizacji pożarowej (SSP). Ochrona adresowalnym systemem sygnalizacji pożarowej nie obejmuje wszystkich pomieszczeń m.in. z ochrony wyłączone są korytarze i pomieszczenia w piwnicy.

System sygnalizacji pożarowej oparty jest na centrali zamontowanej w pomieszczeniu portierni na parterze budynku przy wejściu głównym. System sygnalizacji pożarowej posiada połączenie z Komendą Miejską PSP w Krakowie w ramach monitoringu pożarowego. Sygnał alarmu pożarowego (II stopień) przekazywany jest automatycznie do PSP.

W ramach dostosowywania obiektu do wymagań ochrony przeciwpożarowej budynek DS-2 zostanie wyposażony w nowy system sygnalizacji pożarowej. Zapewniona będzie ochrona pełna obiektu wg PKN-CEN/TS 54-14: *Systemy Sygnalizacji Pożarowej, część 14: wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji*. Z ochrony wyłączono pomieszczenia toalet pod warunkiem, że umywalnie i ubikacje nie będą używane do przechowywania materiałów palnych lub odpadów.

Do zabezpieczenia obiektu zainstalowane zostaną czujki optyczne dymu lub czujki ciepła oraz ręczne ostrzegacze pożaru. Centrala SSP zlokalizowana zostanie w pomieszczeniu portierni zlokalizowanym na parterze. Utrzymane zostanie połączenie systemu z Komendą Miejską PSP w Krakowie. Centrala SSP będzie zwalniać blokady elektromagnetyczne w drzwiach przeciwpożarowych lub dymoszczelnych utrzymywanych w normalnych warunkach w pozycji otwartej (w przypadku zaprojektowania takiego rozwiązania w obiekcie).

4.11.4 Dźwiękowy system ostrzegawczy

Stosowanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego, umożliwiającego rozgłaszanie sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych dla potrzeb bezpieczeństwa osób przebywających w budynku, nadawanych automatycznie po otrzymaniu sygnału z systemu sygnalizacji pożarowej, a także przez operatora, jest wymagane w wysokich budynkach zamieszkania zbiorowego.

Dom Studencki nr 2 obecnie nie jest wyposażony w ww. instalację.

W ramach dostosowywania obiektu do wymagań ochrony przeciwpożarowej cały obiekt będzie wyposażony w instalację dźwiękowego systemu ostrzegawczego.

4.11.5 Urządzenia zapobiegające zadymieniu

Klatki schodowe w budynku DS-2 nie są wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed ich zadymieniem.

W ramach dostosowywania obiektu do wymagań ochrony przeciwpożarowej klatki schodowe oraz przedsionki przeciwpożarowe zostaną wyposażone w urządzenia zapobiegające ich zadymieniu zgodnie z zapisami § 246 ust. 2 [3]. Jako standard projektowy zostanie zastosowana polska norma *PN-EN 12101-6 Systemy kontroli rozprzestrzeniania się dymu i ciepła. Część 6. Wymagania techniczne dotyczące systemów ciśnieniowych. Zestawy urządzeń*.

System będzie spełniał wymagania klasy D – *Dla środków ewakuacji. Ryzyko snu*. i będzie zapewniał co najmniej następujące parametry pracy:

- prędkość przepływu powietrza przez otwór drzwiowy między przestrzenią o podwyższonym ciśnieniu a pomieszczeniem użytkowym będzie nie mniejsza niż 0,75m/s;
- minimalna różnica ciśnień między klatką schodową a powierzchnią użytkową będzie nie mniejsza niż 50Pa;
- minimalna różnica ciśnień między szybami dźwigowymi a powierzchnią użytkową będzie nie mniejsza niż 50Pa;
- minimalna różnica ciśnień po obu stronach zamkniętych drzwi między każdym przedsionkiem przeciwpożarowym a powierzchnią użytkową będzie nie mniejsza niż 45Pa;
- siła przyłożona do klamki nie będzie przekraczała 100N.

Szyb dźwigu przystosowany do potrzeb ekip ratowniczych również zostanie wyposażony w urządzenia zapobiegające jego zadymieniu zgodnie z wymogami przywołanej powyżej normy.

4.11.6 Instalacja zabezpieczająca przed zadymieniem

Na poziomych drogach ewakuacyjnych w budynku Domu Studenckiego nr 2 nie zastosowano rozwiązań techniczno-budowlanych zabezpieczających przed zadymieniem poziomych dróg ewakuacyjnych.

W ramach prowadzonych prac projektuje się wykonanie systemu oddymiania korytarzy na wszystkich kondygnacjach nadziemnych budynku z zastosowaniem kanałów o klasie odporności ogniowej EIS, co najmniej takiej jak klasa odporności ogniowej stropu budynku. Zapewnione zostanie jednoczesne oddymianie w obrębie korytarza na kondygnacji objętej pożarem, zgodnie z przyjętym podziałem obiektu DS-2 na strefy pożarowe.

4.11.7 Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

Instalacja hydrantowa w budynku jest wykonana jako nawodniona, wykonana rurami stalowymi, z zabudowanymi na niej hydrantami wewnętrznymi 52 z węzłem płasko składanym. Piony instalacji wodnej prowadzone są w korytarzach.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa zasilana jest w wodę ze zbiornika przeciwpożarowego o pojemności $2 \times 100 \text{ m}^3$ poprzez zestaw hydroforowy w budynku hydroforni.

W ramach prac przewiduje się wykonanie w przedsiwionkach przeciwpożarowych obiektu DS-2 zaworów hydrantowych 52, przy czym na kondygnacji podziemnej oraz na kondygnacjach powyżej 25 m będą po dwa zawory na pionie.

Na poszczególnych kondygnacjach nadziemnych Domu Studenckiego nr 2 zostaną zamontowane hydranty wewnętrzne 25 z węzłem półsztywnym w sposób zapewniający objęcie zasięgiem całej powierzchni strefy pożarowej. W przypadku kondygnacji piwnicznej zastosowane zostaną hydranty 33 z węzłem półsztywnym lub hydranty 52 z węzłem płasko składanym.

Wymagane parametry instalacji to wydajność $10 \text{ dm}^3/\text{s}$ przy ciśnieniu 0,2 MPa, przy jednoczesnym działaniu czterech zaworów hydrantowych 52 położonych najbardziej niekorzystnie hydraulicznie (potwierdzone protokołem z prób). Miejsca lokalizacji hydrantów wewnętrznych i zaworów 52 zostaną oznakowane zgodnie z PN.

4.11.8 Dźwig dla ekip ratowniczych

Budynek posiada kondygnację z posadzką na wysokości powyżej 25m nad poziomem terenu przy najniższym wejściu do budynku w związku z powyższym wymaga przystosowania przynajmniej jednego dźwigu w każdej strefie pożarowej do potrzeb ekip ratowniczych.

Istniejące w budynku Domu Studenckiego nr 2 trzy windy osobowe nie spełniają wymagań stawianych dźwigom dla straży pożarnej.

W ramach rozwiązań zamiennych jedna winda osobowa zostanie przystosowana do potrzeb ekip ratowniczych w zakresie zasilania sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu oraz sterowania. Zasilanie maszynowni zostanie zrealizowane zespołem kablowym o klasie co najmniej PH90. Szyb windy ww. dźwigu zostanie wyposażony w wentylację pożarową nadciśnieniową zgodnie z zapisami pkt 4.11.5.

Kabina dźwigu będzie sprowadzana na poziom dostępu dla straży pożarnej w przypadku pojawienia się alarmu I stopnia w centrali systemu sygnalizacji pożarowej. Po dojechaniu na ww. poziom dźwig pozostawał tam będzie z otwartymi drzwiami kabinowymi i przystankowymi.

4.11.9 Wymagania formalne

Wszystkie urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie tj.: przeciwpożarowy wyłącznik prądu, system sygnalizacji pożarowej, dźwiękowy system ostrzegawczy, urządzenia zapobiegające zadymieniu, instalacja zabezpieczająca przed zadymieniem, awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, dźwig dla ekip ratowniczych oraz instalacja hydrantów wewnętrznych i zaworów hydrantowych wykonane zostaną na podstawie projektu uzgodnionego przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Warunkiem dopuszczenia do użytkowania powyższych urządzeń i instalacji jest przeprowadzenie właściwych prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania.

4.12 Wyposażenie obiektu w gaśnice

Każda kondygnacja budynku wyposażona zostanie w gaśnice spełniające wymagania Polskich Norm będących odpowiednikami norm europejskich (EN), dotyczących gaśnic. W ramach rozwiązań zamiennych w budynku zostanie spełniony warunek dwukrotnego zwiększenia wymaganej jednostki masy środka gaśniczego t.j. co najmniej 4kg (lub 6dm³) zawartego w gaśnicach o skuteczności 21A na każde 100m² powierzchni strefy pożarowej z zachowaniem odległości dojścia do sprzętu maksymalnie 30m. Szczegóły w tym zakresie zostaną określone przed oddaniem obiektu do użytkowania.

4.13 Przygotowanie obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych

4.13.1 Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20 dm³/s i będzie zapewniona co najmniej z dwóch hydrantów o średnicy DN 80mm.

Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru stanowią hydranty zewnętrzne przeciwpożarowe umieszczone na miejskiej sieci wodociągowej. Najbliżej zlokalizowany hydrant zewnętrzny przeciwpożarowy znajduje się od wschodu przy skrzyżowaniu ul. Florera i ul. Skarżyńskiego w odległości ok. 30m. Kolejny hydrant znajduje się za budynkiem Domu Studenckiego nr 3 i jest oddalony o ok. 87m. Następny hydrant znajduje się przy parkingu klubu Kwadrat i jest oddalony od budynku DS-2 o ok. 105m.

4.13.2 Droga pożarowa

Zgodnie z §12 rozporządzenia MSWiA [5] do budynku wysokiego zawierającego strefę pożarową ZLIII i ZLV jest wymagane doprowadzenie drogi pożarowej.

Istniejący układ dróg na terenie kampusu Politechniki Krakowskiej nie zapewnia doprowadzenia drogi pożarowej o wymaganych parametrach do budynku DS-2.

Ulica Skarżyńskiego przebiegająca od strony wschodniej wzdłuż dłuższego boku budynku jest oddalona od ściany budynku od 13 do 30m, a jej szerokość jest równa 7,5m. Z ww. drogi zapewnione jest doprowadzenie utwardzonego dojścia o szerokości co najmniej 1,5m i długości ok. 37m umożliwiającego dotarcie do każdej strefy pożarowej w tym budynku (dojście prowadzi do klatki schodowej bocznej). Pomiędzy tą drogą i ścianą budynku występują drzewa o wysokości przekraczającej 3m. Do wejścia głównego budynku umożliwiającego dotarcie do klatki schodowej głównej oraz do każdej strefy pożarowej w budynku doprowadzone jest utwardzone dojście z drogi o szerokości co najmniej 1,5m i długości 62m.

Od strony zachodniej przy dłuższym boku budynku Domu Studenckiego nr 2 znajduje się plac o wymiarach 20x35m oddalony o 5m od ściany budynku. Plac ten wykorzystywany jest jako parking dla samochodów osobowych. Na placu wyznaczone jest pole operacyjne dla pojazdów straży pożarnej o wymiarach 12x20m. Dojazd do placu realizowany jest drogą o szerokości 4m poprowadzoną wzdłuż ściany szczytowej od strony południowej. Pomiędzy drogą dojazdową a budynkiem występuje drzewo o wysokości powyżej 3m utrudniające

dostęp do elewacji za pomocą podnośników i drabin mechanicznych. Z ww. placu jest możliwy dostęp do 35% długości elewacji (w przypadku wykonania wycięcia drzewa możliwy dostęp ulegnie zwiększeniu do 40% długości elewacji).

5 Analiza warunków podlegających ekspertyzie – zakres niezgodności z przepisami

5.1 Występujące w budynku niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi

W związku z planowaną przebudową i rozbudową Domu Studenckiego nr 2 położonego przy ul. Skarżyńskiego 5 w Krakowie, dokonano we wcześniejszych rozdziałach charakterystyki warunków ochrony przeciwpożarowej budynku ze szczególnym uwzględnieniem wymagań bezpieczeństwa pożarowego. W wyniku dokonanej analizy stwierdzono następujące niezgodności, w zakresie bezpieczeństwa pożarowego, wymagań przepisów techniczno-budowlanych [3]:

- 1) Brak wymaganych parametrów użytkowych schodów w klatce schodowej głównej.
 - o szerokość użytkowa spocznika międzykondygnacyjnego większa niż 1m i mniejsza niż 1,5m;Powyższa niezgodność stanowi naruszenie § 68 ust. 1 [3].
- 2) Brak wymaganej wysokości hallu w miejscu prowadzenia drogi ewakuacyjnej z klatki schodowej głównej.

Wysokość hallu w miejscu prowadzenia drogi ewakuacyjnej wynosi 2,25m zamiast wymaganej wysokości 3,3m. Stanowi to naruszenie § 256 ust. 6 pkt 5 [3].
- 3) Brak wymaganej szerokości drzwi prowadzących z hallu na zewnątrz budynku.

Szerokość drzwi dwuskrzydłowych z hallu przy klatce schodowej głównej wynosi 1,6m, zamiast wymaganej szerokości 1,8m. Stanowi to naruszenie § 256 ust. 6 pkt 6 [3].
- 4) Brak oddzielenia piwnicy od klatki schodowej głównej za pomocą przedsionka przeciwpożarowego.

Piwnica w budynku DS-2 będzie oddzielona od strony klatki schodowej głównej drzwiami o klasie odporności ogniowej EI60. Stanowi to naruszenie § 250 ust. 2 [3].
- 5) Brak wyposażenia budynku w dźwig dla ekip ratowniczych.

Istniejące w Domu Studenckim nr 2 windy osobowe nie spełniają wymagań stawianych dźwigom dla straży pożarnej. Stanowi to naruszenie § 253 ust. 1 [3].
- 6) Zastosowanie palnej izolacji cieplnej i jej zamocowań na wysokości powyżej 25m.

Budynek docieplony jest styropianem grubości 5cm (ściana szczytowa północna i południowa). Stanowi to naruszenie § 216 ust. 8 [3].

Niezgodności w zakresie przepisów przeciwpożarowych dotyczące doprowadzenia drogi pożarowej [5]:

- 7) Brak doprowadzenia drogi pożarowej spełniającej wymagania przepisów przeciwpożarowych, w zakresie:

- zakończenia drogi pożarowej placem manewrowym o wymiarach 20x20m lub innym rozwiązaniem umożliwiającym zawracanie pojazdom pożarniczym, stanowi to naruszenia §12 ust. 9.

W związku z powyższymi nieprawidłowościami konieczne jest zastosowanie trybu określonego w:

- §2 ust. 3a w związku z § 207 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity - Dz. U. z 2015 r., poz. 1422) [3];
- §13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r. Nr 124, poz. 1030) [5];

i zaproponowanie takich rozwiązań zamiennych ujętych w koncepcji bezpieczeństwa obiektu, w związku z którymi w przedmiotowym budynku zapewnione zostaną warunki gwarantujące możliwość bezpiecznej ewakuacji jego użytkowników, jak również możliwość prowadzenia działań przez ekipy ratownicze.

6 Przyjęte rozwiązania zamienne (ponadstandardowe) zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu

Ze względu na charakter użytkowy budynku oraz warunki konstrukcyjne, a także architektoniczno-budowlane w bezpośrednim otoczeniu obiektu, w ocenie autorów niniejszej ekspertyzy, nie ma możliwości spełnienia wszystkich wymagań obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych [3] oraz przeciwpożarowych [5]. Mając na uwadze powyższe, koniecznym jest zaproponowanie innych rozwiązań, które zapewnią bezpieczeństwo użytkowania przedmiotowego budynku, tj. zrekompensują, występujące w stosunku do przepisów nieprawidłowości w sposób zapewniający nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej.

Koncepcję bezpieczeństwa postanowiono oprzeć zarówno na technicznych jak i na biernych systemach zabezpieczeń, które skrócą czas wykrycia pożaru i alarmowania użytkowników o zagrożeniu, poprawią warunki ewakuacji, a także zapewnią wydłużenie czasu, w którym będą bezpieczne warunki do sprawnego prowadzenia działań przez ekipy ratownicze.

Do zrealizowania powyższego zamierzenia proponuje się wykonanie następujących ponadstandardowych rozwiązań:

- 1) Realizacja w przypadku powstania pożaru przez system sygnalizacji pożarowej wykonany w obiekcie zadań wynikających z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w szczególności:**
 - a. uruchomienie urządzeń zabezpieczających przed zadymieniem przestrzenie klatek schodowych, przedsionków przeciwpożarowych i szybu dźwigu służącego dla ekip ratowniczych,
 - b. uruchomienie dźwiękowego systemu ostrzegawczego,
 - c. zwolnienie blokad elektromagnetycznych w drzwiach przeciwpożarowych i/lub dymoszczelnych utrzymywanych w normalnych warunkach w pozycji otwartej (w przypadku zaprojektowania takiego rozwiązania w obiekcie),
 - d. wyłączenie central wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,
 - e. sprowadzenie kabin wind do poziomu ustalonego i pozostawienie drzwi zablokowanych w pozycji otwartej,
 - f. sprowadzenie kabiny windy służącej dla ekip ratowniczych do poziomu dostępu dla straży pożarnej przy pierwszym stopniu alarmu pożarowego.
- 2) Zamknięcie piwnicy od strony klatki schodowej głównymi drzwiami o klasie odporności ogniowej EI60.**
- 3) Zastosowanie drzwi z przedsionka przeciwpożarowego na klatkę schodową o klasie odporności ogniowej EI30.**
- 4) Zamknięcie wszystkich dźwigów drzwiami o klasie odporności ogniowej EI60.**
- 5) Wydzielenie każdej kondygnacji budynku jako odrębnej strefy pożarowej.**

- 6) Wyposażenie poziomych i pionowych dróg ewakuacyjnych w budynku w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne (spełniające wymagania norm PN-EN 1838 i PN-EN 50172) o wartości natężenia co najmniej 5lx.
- 7) Zastosowanie podświetlanych znaków bezpieczeństwa (tzw. „na jasno”) do oznakowania wyjść i dróg ewakuacyjnych w budynku.
- 8) Wyposażenie drzwi ewakuacyjnych z klatek schodowych i z hallu w urządzenia przeciwpaniczne.
- 9) Wyposażenie budynku w jednostkę masy środka gaśniczego tj. 4kg (lub 6dm³) zawartego w gaśnicach przypadającą na każde 100m² powierzchni strefy pożarowej.
- 10) Zastosowanie gaśnic o skuteczności gaśniczej nie mniejszej niż 21A.
- 11) Wyposażenie każdej kondygnacji w plany graficzne obrazujące układ dróg ewakuacyjnych w obiekcie.
- 12) Zapewnienie wyjścia z kondygnacji piwnicznej bezpośrednio na zewnątrz budynku.
- 13) Zakończenie drogi pożarowej placem o wymiarach 15x20m zgodnie z częścią graficzną ekspertyzy.
- 14) Zapewnienie dostępu z wewnętrznej drogi prowadzonej wzdłuż elewacji południowej i placu przed budynkiem do 30% obwodu budynku (po wycięciu drzewa do 40% długości elewacji).

7 Analiza i ocena wpływu rozwiązań zamiennych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wykazaniu niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej

W wyniku przeprowadzonej analizy ochrony przeciwpożarowej budynku w zakresie wymagań oraz stanu istniejącego stwierdza się, że występujące w obiekcie niezgodności z obowiązującymi warunkami technicznymi wynikają głównie z ograniczeń konstrukcyjnych, które uniemożliwiają przy przebudowie wyeliminowanie wszystkich opisanych nieprawidłowości. Dlatego zaproponowano szereg rozwiązań zamiennych w ramach programu naprawczego, których zrealizowanie znacząco poprawi możliwość ewakuacji ludzi z budynku oraz zapewni warunki do prowadzenia działań przez ekipy ratownicze.

W ocenie autorów opracowania zaproponowane powyżej rozwiązania (pkt 6) w pełni rekompensują niezgodności niemożliwe do usunięcia określone w pkt. 5 niniejszego opracowania i zapewniają odpowiedni poziom bezpieczeństwa, tj. niepogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej, ponieważ:

- 1) Do ewakuacji z budynku wykorzystane zostaną dwie klatki schodowe wydzielone pożarowo i wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed zadymieniem, co zapewni możliwość przeprowadzenia ewakuacji w przypadku powstania pożaru. Klatki na wszystkich kondygnacjach będą oddzielone od korytarzy przedścinkami przeciwpożarami zamkniętymi drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI30.
- 2) Wyposażenie pionowych i poziomych dróg ewakuacyjnych w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne pozwoli uwidocznić w warunkach ewentualnego zadymienia kierunek ewakuacji, niezależnie od pory doby, nie dopuszczając jednocześnie do powstania paniki.
- 3) Wyposażenie obiektu w system sygnalizacji pożarowej zapewniający detekcję dymu pozwoli na wczesne wykrycie pożaru oraz zaalarmowanie osób w nim przebywających o powstałym zagrożeniu.
- 4) Zastosowanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego pozwoli na zaalarmowanie użytkowników obiektu o powstałym zagrożeniu związanym z pojawieniem się zadymienia w obiekcie.
- 5) Podjęcie przez pracowników czynności zmierzających do ugaszenia pożaru będzie możliwe tuż po jego powstaniu przy użyciu hydrantów wewnętrznych 25 oraz gaśnic ze zwiększoną ilością środka gaśniczego.
- 6) Użytkownicy obiektu będą mieć do dyspozycji gaśnice proszkowe ABC o skuteczności gaśniczej nie mniejszej niż 21A do podjęcia czynności ugaszenia pożaru w początkowej fazie.
- 7) Wprowadzenie w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego szczegółowych procedur w zakresie zwalczania pożaru i prowadzenia ewakuacji, pozwoli przygotować stałych użytkowników obiektu do właściwego zachowania i odpowiedniego postępowania w przypadku konieczności ewakuacji.

- 8) Umieszczenie na każdej kondygnacji budynku planów graficznych układu dróg ewakuacyjnych zwiększy świadomość użytkowników w zakresie bezpiecznej ewakuacji.
- 9) W budynku będą przebywać głównie stali użytkownicy, co zapewnia im zaznajomienie się z rozkładem dróg ewakuacyjnych oraz sprzętu gaśniczego w budynku.
- 10) Dostosowanie windy osobowej dla potrzeb ekip ratowniczych w zakresie sterowania i zasilania umożliwi sprawne podjęcie działań przez ekipy straży pożarnej.

W ekspertyzie wykazano, że zaproponowana koncepcja ochrony przeciwpożarowej oraz rozwiązania zamienne będą ograniczać możliwość powstania, rozwoju i swobodnego wzrostu pożaru, a w razie jego wystąpienia:

- 1) zapewniają zachowanie nośności konstrukcji przez określony czas;
- 2) zapewniają ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu wewnątrz obiektu budowlanego;
- 3) zapewniają ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty budowlane lub tereny przyległe;
- 4) zapewniają możliwość ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób;
- 5) uwzględniają bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

8 Wymagania formalne

Na podstawie

- §2 ust. 3a w związku z § 207 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity - Dz. U. z 2015 r., poz. 1422) [3],
- §13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r. Nr 124, poz. 1030) [5]

rozwiązania zamienne zawarte w nn. ekspertyzie należy przedstawić do zatwierdzenia Małopolskiemu Komendantowi Wojewódzkiemu Państwowej Straży Pożarnej (ul. Zarzeczce 106, 30-134 Kraków) w celu wyrażenie zgody na spełnienie wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w sposób inny niż podany w rozporządzeniu zgodnie z pkt 6 ekspertyzy.

Ekspertyza będzie ważna po uzyskaniu pozytywnego Postanowienia Małopolskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP na warunkach i zasadach określonych w Postanowieniu i stanowi bazę do opracowania projektu przebudowy budynku zgodnie z art. 20 Prawa budowlanego [2].

Ekspertyzę wykonano w 3 jednobrzmiących egzemplarzach.

Wszystkie urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie tj.: przeciwpożarowy wyłącznik prądu, system sygnalizacji pożarowej, dźwiękowy system ostrzegawczy, urządzenia zapobiegające zadymieniu, instalacja zabezpieczająca przed zadymieniem, awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, dźwig dla ekip ratowniczych oraz instalacja hydrantów wewnętrznych i zaworów hydrantowych wykonane zostaną na podstawie projektu uzgodnionego przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Warunkiem dopuszczenia do użytkowania powyższych urządzeń i instalacji jest przeprowadzenie właściwych prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania.

9 Podstawy prawne opracowania

Ekspertyzę sporządzono zgodnie z §2 ust. 3a w związku z § 207 ust. 2 rozporządzenia [3] oraz §13 ust. 4 rozporządzenia [5] dla Domu Studenckiego nr 2 (DS-2) przy ul. Skarżyńskiego 5 w Krakowie w związku z przebudową i rozbudową przedmiotowego obiektu, konieczną do usunięcia warunków ewakuacyjnych powodujących uznanie użytkowanego budynku istniejącego za zagrażający życiu ludzi.

Dane do wykonania ekspertyzy oraz potrzebne rysunki uzyskano od Pracowni Projektowej HYDROBETAM Barbara Tumidajska, ul. Komorowskiego 1/14, 30-106 Kraków.

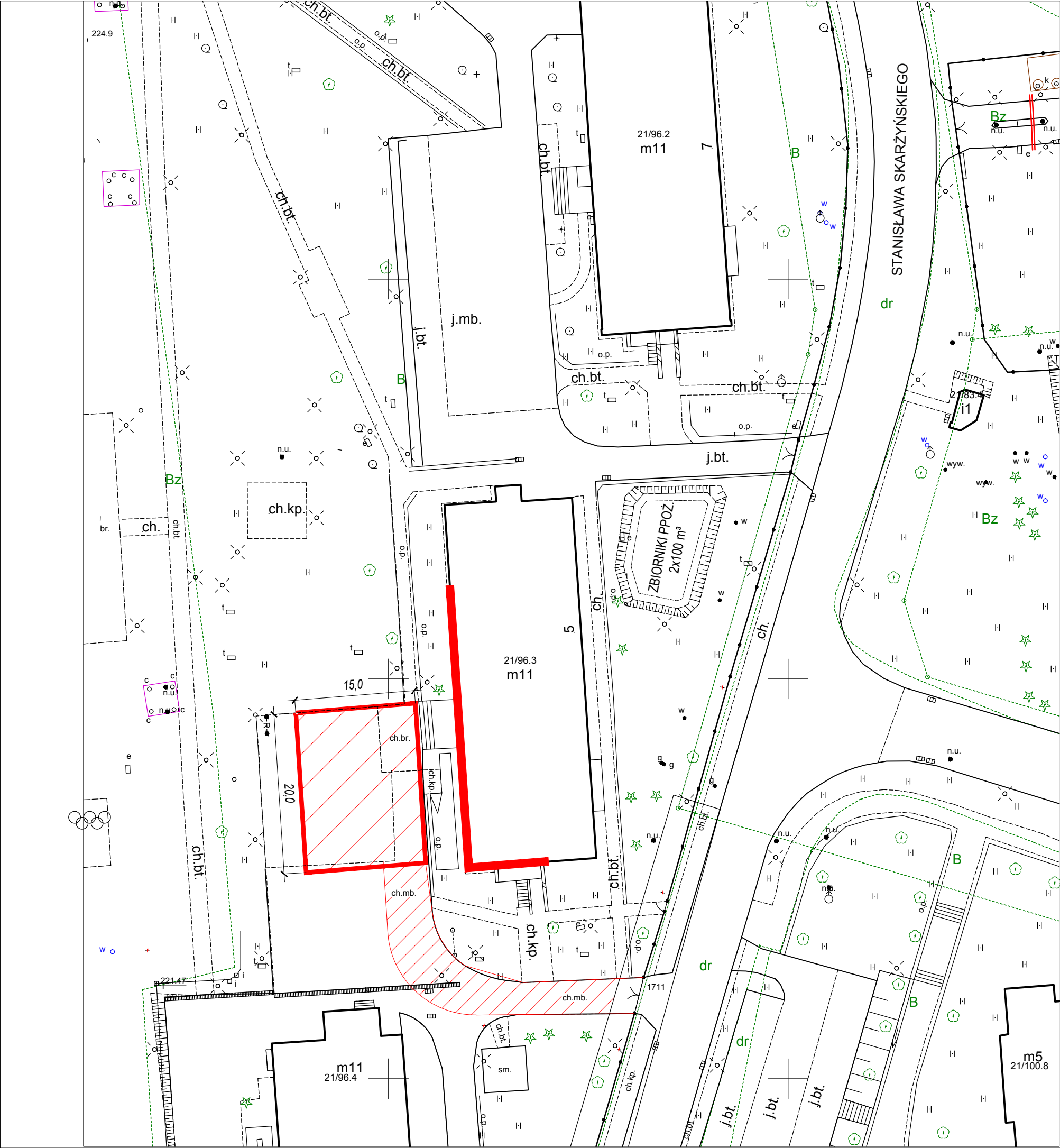
Ekspertyzę wykonano na podstawie obowiązujących przepisów, a w przypadku braku regulacji prawnych na podstawie zasad wiedzy technicznej zawartych w normach oraz w literaturze fachowej.

Wykaz przepisów:

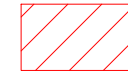

- 1) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r. poz. 736 z późn. zm.).
- 2) Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity - Dz. U. z 2017 r., poz. 1332).
- 3) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity - Dz. U. z 2015 r., poz. 1422).
- 4) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719).
- 5) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r. Nr 124, poz. 1030).
- 6) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015 r., poz. 2117).
- 7) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r., poz. 462 z późn. zm.).
- 8) SFPE Handbook of Fire Protection Engineering.

10 Spis rysunków

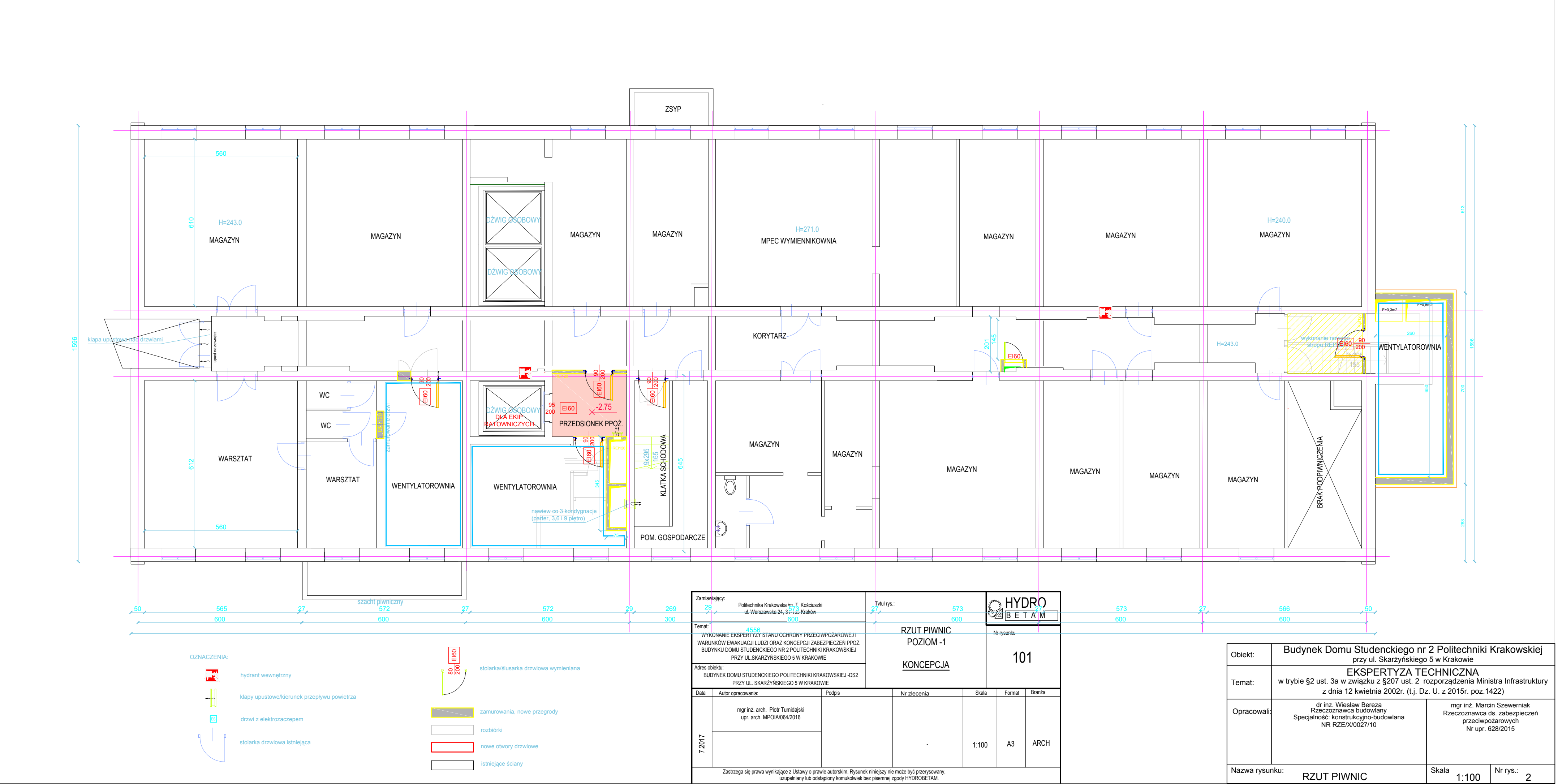
- 1) Zagospodarowanie terenu.
- 2) Rzut piwnic.
- 3) Rzut parteru.
- 4) Rzut kondygnacji powtarzalnej.
- 5) Przekrój budynku A-A.

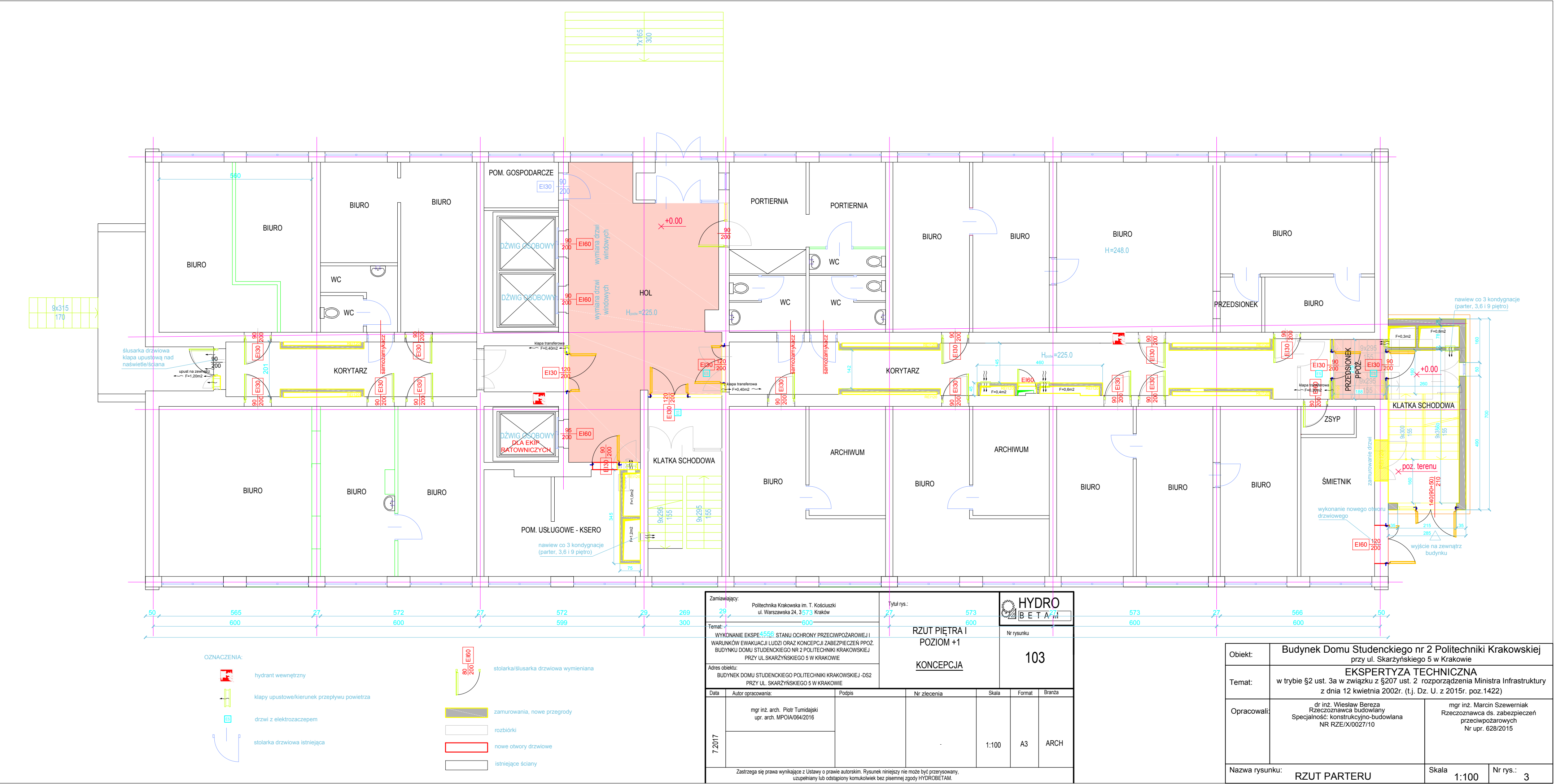


Zamawiający: Politechnika Krakowska im. T. Kościuszki ul. Warszawska 24, 31-155 Kraków		Tytuł rys.: <	
--	--	--	--

-  Plac manewrowy dla pojazdów pożarniczych
-  Elewacja budynku dostępna z drogi pożarowej i placu manewrowego

Obiekt:	Budynek Domu Studenckiego nr 2 Politechniki Krakowskiej przy ul. Skarżyńskiego 5 w Krakowie		
Temat:	EKSPERTYZA TECHNICZNA w trybie §2 ust. 3a w związku z §207 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (t.j. Dz. U. z 2015r. poz.1422)		
Opracowali:	dr inż. Wiesław Bereza Rzeczoznawca budowlany Specjalność: konstrukcyjno-budowlana NR RZE/X/0027/10	mgr inż. Marcin Szewerniak Rzeczoznawca ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych Nr upr. 628/2015	
Nazwa rysunku: ZAGOSPODAROWANIE TERENU		Skala 1:500	Nr rys.: 1

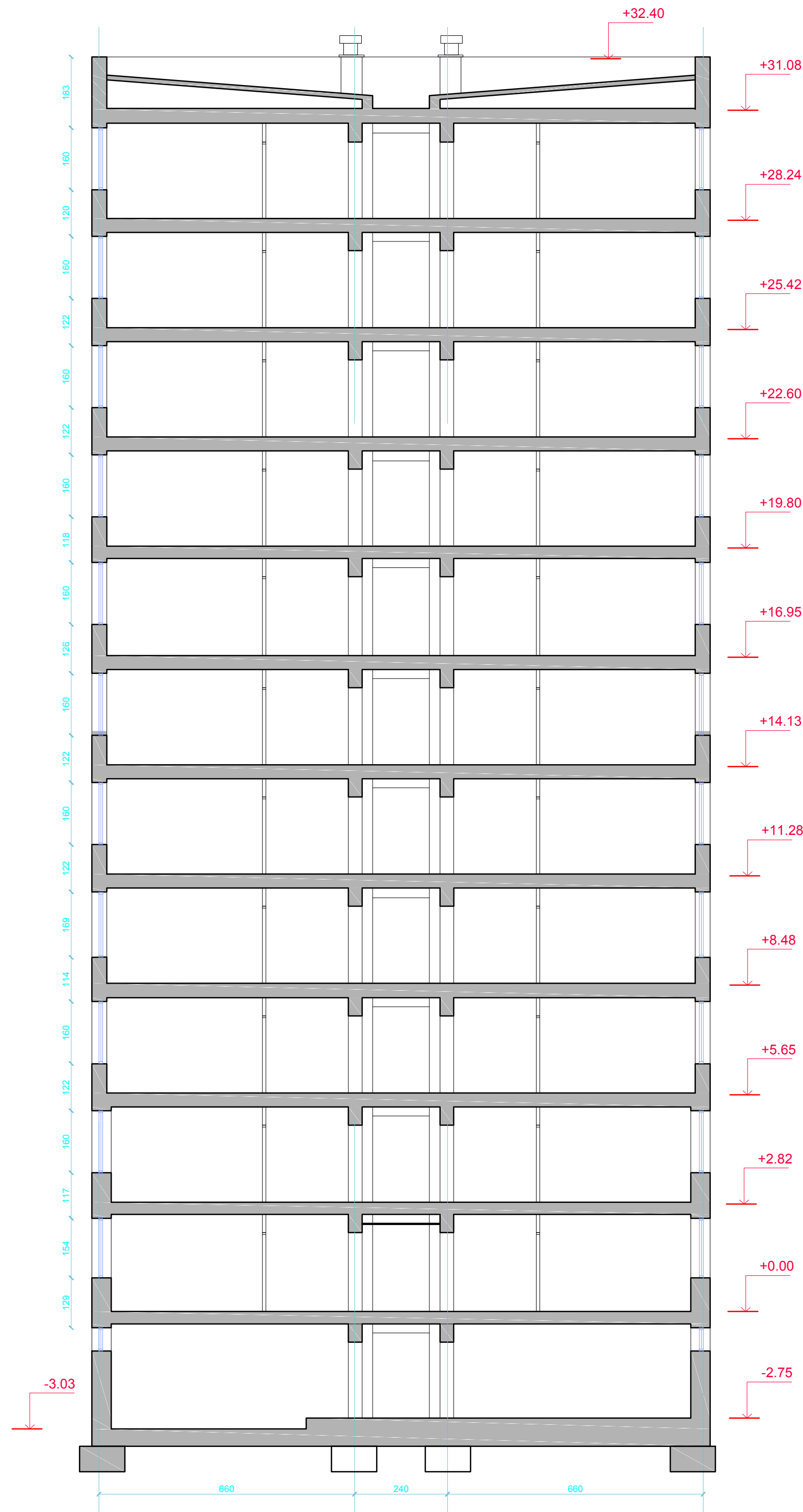





Zamawiający: 29 Politechnika Krakowska im. T. Kościuszki ul. Warszawska 24, 31-573 Kraków		Tytuł rys.: 27 RZUT PIĘTRA I POZIOM +1 KONCEPCJA		HYDRO BETA 21 Nr rysunku 103	
Temat: 4558 WYKONANIE EKSPERTYZY STANU OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ I WARUNKÓW EWAKUACJI LUDZI ORAZ KONCEPCJI ZABEZPIECZEN PPOŻ BUDYNKU DOMU STUDENCKIEGO NR 2 POLITECHNIKI KRAKOWSKIEJ PRZY UL. SKARŻYŃSKIEGO 5 W KRAKOWIE		Adres obiektu: BUDYNEK DOMU STUDENCKIEGO POLITECHNIKI KRAKOWSKIEJ -DS2 PRZY UL. SKARŻYŃSKIEGO 5 W KRAKOWIE			
Data 7 2017	Autor opracowania: mgr inż. arch. Piotr Tumidajski upr. arch. MPOIA/064/2016	Podpis	Nr zlecenia	Skala 1:100	Format A3 Branża ARCH
Zastrzeże się prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być przerysowany, uzupełniany lub odstępiony komuników bez pisemnej zgody HYDROBETA.					

Obiekt:	Budynek Domu Studenckiego nr 2 Politechniki Krakowskiej przy ul. Skarżyńskiego 5 w Krakowie		
Temat:	EKSPERTYZA TECHNICZNA w trybie §2 ust. 3a w związku z §207 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (tj. Dz. U. z 2015r. poz.1422)		
Opracowali:	dr inż. Wiesław Bereza Rzecznik ds. budowlany Specjalność: konstrukcyjno-budowlana NR RZE/X/0027/10	mgr inż. Marcin Szewerniak Rzecznik ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych Nr upr. 628/2015	
Nazwa rysunku:	RZUT PARTERU	Skala 1:100	Nr rys.: 3

Objekt:	Budynek Domu Studenckiego nr 2 Politechniki Krakowskiej przy ul. Skarżynskiego 5 w Krakowie		
Temat:	EKSPERTYZA TECHNICZNA w trybie §2 ust. 3a w związku z §207 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (t.j. Dz. U. z 2015r. poz.1422)		
Opracowali:	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> dr inż. Wiesław Bereza Rzecznikowa budowlany Specjalność: konstrukcyjno-budowlana NR RZE/IX/0027/10 </div> <div style="width: 45%;"> mgr inż. Marcin Szewerniak Rzecznikowa ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych Nr upr. 628/2015 </div> </div>		
Nazwa rysunku:	RZUT KONDYGNACJI POWTARZALNEJ	Skala	1:100
		Nr rys.:	4



<div>Zamiawiający: Politechnika Krakowska im. T. Kościuszki ul. Warszawska 24, 31-155 Kraków</div>			<div>Tytuł rys.: PRZEKRÓJ POPRZECZNY</div>			<div><div>HYDRO BETAM</div><div>Nr rysunku 103</div></div>			
<div>Temat: WYKONANIE EKSPERTYZY STANU OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ I WARUNKÓW EWAKUACJI LUDZI ORAZ KONCEPCJI ZABEZPIECZEN PPOŻ. BUDYNKU DOMU STUDENCKIEGO NR 2 POLITECHNIKI KRAKOWSKIEJ PRZY UL. SKARŻYŃSKIEGO 5 W KRAKOWIE</div>									
<div>Adres obiektu: BUDYNEK DOMU STUDENCKIEGO POLITECHNIKI KRAKOWSKIEJ - DŚ2 PRZY UL. SKARŻYŃSKIEGO 5 W KRAKOWIE</div>									
Data	Autor opracowania:		Podpis		Nr zlecenia		Skala	Format	Branża
7.2017	mgr inż. arch. Piotr Tumidajski upr. arch. MPOIA/064/2016				-		1:150	A3	ARCH
Zastrzega się prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Rysunek niniejszy nie może być przerysowany, uzupełniany lub odstąpiony komukolwiek bez pisemnej zgody HYDROBETAM.									

Objekt:	Budynek Domu Studenckiego nr 2 Politechniki Krakowskiej przy ul. Skarżyskiego 5 w Krakowie		
Temat:	EKSPERTYZA TECHNICZNA w trybie §2 ust. 3a w związku z §207 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (t.j. Dz. U. z 2015r. poz.1422)		
Opracowali:	dr inż. Wiesław Bereza Rzeczoznawca budowlany Specjalność: konstrukcyjno-budowlana NR RZE/X/0027/10	mgr inż. Marcin Szewerniak Rzeczoznawca ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych Nr upr. 628/2015	
Nazwa rysunku:	PRZEKRÓJ A-A	Skala	Nr rys.: 5



Kraków, dnia 24 października 2017r.

**Małopolski Komendant Wojewódzki
Państwowej Straży Pożarnej**

WZ.5595.418.1.2017

P O S T A N O W I E N I E

Na podstawie art. 6a ust. 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity – Dz.U. z 2017r., poz. 736 z późn. zm.) oraz § 2 ust. 3a w związku z § 207 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity – Dz.U. z 2015r. poz. 1422), stosownie do art. 123 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity – Dz.U. z 2017r., poz. 1257) po rozpatrzeniu wniosku z dnia 21 sierpnia 2017r. Pracowni Projektowej HYDROBETAM ul. Komorowskiego 1/14, 30-106 Kraków, reprezentowanej przez mgr inż. arch. Piotra Tumidajskiego, w sprawie uzgodnienia ekspertyzy technicznej sporządzonej przez rzeczoznawców budowlanego – dr inż. Wiesława Berezę nr upr. RZE/X/0027/10 oraz ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych – mgr inż. Marcina Szewerniaka, nr upr. 628/2015 z uwagi na niespełnienie wymagań bezpieczeństwa pożarowego w zakresie:

- *parametrów użytkowych schodów w klatce schodowej głównej,*
- *wysokości hallu w miejscu prowadzenia drogi ewakuacyjnej z klatki schodowej głównej,*
- *szerokości drzwi prowadzących z hallu na zewnątrz budynku,*
- *braku oddzielenia piwnicy od klatki schodowej głównej za pomocą przedsionka przeciwpożarowego,*
- *braku wyposażenia budynku w dźwig dla ekip ratowniczych,*
- *zastosowania palnej izolacji cieplnej i jej zamocowań na wysokości powyżej 25m,*

Domu Studenckiego nr 2 (DS-2) Politechniki Krakowskiej przy ul. Skarżyńskiego 5 w Krakowie

w y r a ż a m z g o d ę

na spełnienie wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego, w sposób inny niż podany w § 68 ust. 1, § 256 ust. 6 pkt 5, § 256 ust. 6 pkt 6, § 250 ust. 2, § 253 ust. 1 oraz § 216 ust. 8 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, stosownie do wskazań opracowania pt.: „*Ekspertyza techniczna w zakresie bezpieczeństwa pożarowego Domu Studenckiego nr 2 (DS-2) Politechniki Krakowskiej przy ul. Skarżyńskiego 5 w Krakowie*” z miesiąca sierpnia 2017r.:

1. Realizacja w przypadku powstania pożaru przez system sygnalizacji pożarowej wykonany w obiekcie zadań wynikających z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w szczególności:
 - a) *uruchomienie urządzeń zabezpieczających przed zadymieniem przestrzenie klatek schodowych, przedsionków przeciwpożarowych i szybu dźwigu służącego dla ekip ratowniczych,*
 - b) *uruchomienie dźwiękowego systemu ostrzegawczego,*
 - c) *zwolnienie blokad elektromagnetycznych w drzwiach przeciwpożarowych i/lub dymoszczelnych utrzymywanych w normalnych warunkach w pozycji otwartej (w przypadku zaprojektowania takiego rozwiązania w obiekcie),*
 - d) *wyłączenie central wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,*
 - e) *sprowadzenie kabin wind do poziomu ustalonego i pozostawienie drzwi zablokowanych w pozycji otwartej,*
 - f) *sprowadzenie kabiny windy służącej dla ekip ratowniczych do poziomu dostępu dla straży pożarnej przy pierwszym stopniu alarmu pożarowego.*
2. Zamknięcie piwnicy od strony klatki schodowej głównymi drzwiami o klasie odporności ogniowej EI60.
3. Zastosowanie drzwi z przedsionka przeciwpożarowego na klatkę schodową o klasie odporności ogniowej EI30.
4. Zamknięcie wszystkich dźwigów drzwiami o klasie odporności ogniowej EI60.
5. Wydzielenie każdej kondygnacji budynku jako odrębnej strefy pożarowej.
6. Wyposażenie poziomych i pionowych dróg ewakuacyjnych w budynku w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne (spełniające wymagania norm PN-EN 1838 i PN-EN 50172) o wartości natężenia co najmniej 5lx.
7. Zastosowanie podświetlanych znaków bezpieczeństwa (tzw. „na jasno”) do oznakowania wyjść i dróg ewakuacyjnych w budynku.
8. Wyposażenie drzwi ewakuacyjnych z klatek schodowych i z hallu w urządzenia przeciwpaniczne.
9. Wyposażenie budynku w jednostkę masy środka gaśniczego tj. 4kg (lub 6dm³) zawartego w gaśnicach przypadającą na każde 100m² powierzchni strefy pożarowej.
10. Zastosowanie gaśnic o skuteczności gaśniczej nie mniejszej niż 21A.
11. Wyposażenie każdej kondygnacji w plany graficzne obrazujące układ dróg ewakuacyjnych w obiekcie.
12. Zapewnienie wyjścia z kondygnacji piwnicznej bezpośrednio na zewnątrz budynku.
13. Zakończenie drogi pożarowej placem o wymiarach 15x20m zgodnie z częścią graficzną ekspertyzy.
14. Zapewnienie dostępu z wewnętrznej drogi prowadzonej wzdłuż elewacji południowej i placu przed budynkiem do 30% obwodu budynku (po wycięciu drzewa do 40% długości elewacji).

UZASADNIENIE

Na podstawie art. 107 § 4, w związku z art. 126 ustawy Kodeks postępowania administracyjnego, odstąpiono od uzasadnienia.

Urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem dopuszczenia do ich użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania.

Jednocześnie informuję, iż wszystkie pozostałe wymagania obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych oraz z zakresu ochrony przeciwpożarowej, powinny być spełnione w sposób wprost z nich wynikający.

W związku z powyższym orzeczono jak w sentencji.

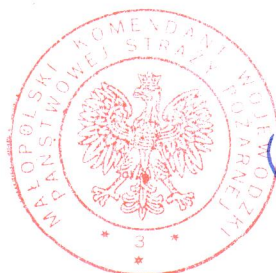
POUCZENIE

Na niniejsze postanowienie służy stronom zażalenie do Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej, ul. Podchorążych 38, 00-463 Warszawa, za pośrednictwem Małopolskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej, ul. Zarzecze 106, 30-134 Kraków w terminie 7 dni od dnia jego doręczenia (art. 141 § 1 i § 2, art. 129 § 1 w związku z art. 144 ustawy Kodeks postępowania administracyjnego).

Wniesienie zażalenia nie wstrzymuje wykonania postanowienia (art. 143 ustawy K.p.a.).

Na podstawie art. 127a w związku z art. 144 ustawy K.p.a w trakcie biegu terminu do wniesienia zażalenia, strony mogą zrzec się prawa do wniesienia zażalenia wobec Małopolskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej.

Z dniem doręczenia Małopolskiemu Komendantowi Wojewódzkiemu Państwowej Straży Pożarnej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia zażalenia przez ostatnią ze stron postępowania, postanowienie staje się ostateczne i prawomocne.



Małopolski Komendant Wojewódzki
Państwowej Straży Pożarnej

z up.

mt. bryg. mgr inż. Paweł Sejmej

p.o. Zastępcy
Małopolskiego Komendanta Wojewódzkiego
Państwowej Straży Pożarnej

Otrzymują:

1 x P. mgr inż. arch. Piotr Tumidajski
Pracownia Projektowa HYDROBETAM
ul. Komorowskiego 1/14
30-106 Kraków,

1 x a/a.

Do wiadomości:

1 x KM PSP w Krakowie + 1 egz. Ekspertyzy.



Kraków, dnia 24 października 2017r.

**Małopolski Komendant Wojewódzki
Państwowej Straży Pożarnej**

WZ.5595.418.2.2017

P O S T A N O W I E N I E

Na podstawie art. 6a ust. 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity – Dz.U. z 2017r., poz. 736 z późn. zm.) oraz § 13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U.Nr 124, poz. 1030), stosownie do art. 123 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity – Dz.U. z 2017r., poz. 1257) po rozpatrzeniu wniosku z dnia 21 sierpnia 2017r. Pracowni Projektowej HYDROBETAM ul. Komorowskiego 1/14, 30-106 Kraków, reprezentowanej przez mgr inż. arch. Piotra Tumidajskiego, w sprawie uzgodnienia ekspertyzy technicznej sporządzonej przez rzeczoznawców budowlanego – dr inż. Wiesława Berezę nr upr. RZE/X/0027/10 oraz ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych – mgr inż. Marcina Szewerniaka, nr upr. 628/2015 z uwagi na niespełnienie wymagań bezpieczeństwa pożarowego w zakresie:

- *doprowadzenia drogi pożarowej spełniającej wymagania przepisów przeciwpożarowych, tj.: zakończenia drogi pożarowej placem manewrowym o wymiarach 20x20m lub innym rozwiązaniem umożliwiającym zawracanie pojazdom pożarniczym,*

do Domu Studenckiego nr 2 (DS-2) Politechniki Krakowskiej przy ul. Skarżyńskiego 5 w Krakowie

w y r a ż a m z g o d ę

na spełnienie wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w sposób inny niż podany w § 12 ust. 9 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, stosownie do wskazań opracowania pt.: „*Ekspertyza techniczna w zakresie bezpieczeństwa pożarowego Domu Studenckiego nr 2 (DS-2) Politechniki Krakowskiej przy ul. Skarżyńskiego 5 w Krakowie*” z miesiąca sierpnia 2017r.:

1. Realizacja w przypadku powstania pożaru przez system sygnalizacji pożarowej wykonany w obiekcie zadań wynikających z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w szczególności:
 - a) *uruchomienie urządzeń zabezpieczających przed zadymieniem przestrzenie klatek schodowych, przedsionków przeciwpożarowych i szybu dźwigu służącego dla ekip ratowniczych,*
 - b) *uruchomienie dźwiękowego systemu ostrzegawczego,*

- c) zwolnienie blokad elektromagnetycznych w drzwiach przeciwpożarowych i/lub dymoszczelnych utrzymywanych w normalnych warunkach w pozycji otwartej (w przypadku zaprojektowania takiego rozwiązania w obiekcie),*
 - d) wyłączenie central wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,*
 - e) sprowadzenie kabin wind do poziomu ustalonego i pozostawienie drzwi zablokowanych w pozycji otwartej,*
 - f) sprowadzenie kabiny windy służącej dla ekip ratowniczych do poziomu dostępu dla straży pożarnej przy pierwszym stopniu alarmu pożarowego.*
2. Zamknięcie piwnicy od strony klatki schodowej głównej drzwiami o klasie odporności ogniowej EI60.
 3. Zastosowanie drzwi z przedsionka przeciwpożarowego na klatkę schodową o klasie odporności ogniowej EI30.
 4. Zamknięcie wszystkich dźwigów drzwiami o klasie odporności ogniowej EI60.
 5. Wydzielenie każdej kondygnacji budynku jako odrębnej strefy pożarowej.
 6. Wyposażenie poziomych i pionowych dróg ewakuacyjnych w budynku w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne (spełniające wymagania norm PN-EN 1838 i PN-EN 50172) o wartości natężenia co najmniej 5lx.
 7. Zastosowanie podświetlanych znaków bezpieczeństwa (tzw. „na jasno”) do oznakowania wyjść i dróg ewakuacyjnych w budynku.
 8. Wyposażenie drzwi ewakuacyjnych z klatek schodowych i z hallu w urządzenia przeciwpaniczne.
 9. Wyposażenie budynku w jednostkę masy środka gaśniczego tj. 4kg (lub 6dm³) zawartego w gaśnicach przypadającą na każde 100m² powierzchni strefy pożarowej.
 10. Zastosowanie gaśnic o skuteczności gaśniczej nie mniejszej niż 21A.
 11. Wyposażenie każdej kondygnacji w plany graficzne obrazujące układ dróg ewakuacyjnych w obiekcie.
 12. Zapewnienie wyjścia z kondygnacji piwnicznej bezpośrednio na zewnątrz budynku.
 13. Zakończenie drogi pożarowej placem o wymiarach 15x20m zgodnie z częścią graficzną ekspertyzy.
 14. Zapewnienie dostępu z wewnętrznej drogi prowadzonej wzdłuż elewacji południowej i placu przed budynkiem do 30% obwodu budynku (po wycięciu drzewa do 40% długości elewacji).

U Z A S A D N I E N I E

Na podstawie art. 107 § 4, w związku z art. 126 ustawy Kodeks postępowania administracyjnego, odstąpiono od uzasadnienia.

Urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem dopuszczenia do ich użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania.

Jednocześnie informuję, iż wszystkie pozostałe wymagania obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych oraz z zakresu ochrony przeciwpożarowej, powinny być spełnione w sposób wprost z nich wynikający.

W związku z powyższym orzeczono jak w sentencji.

POUCZENIE

Na niniejsze postanowienie służy stronom zażalenie do Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej, ul. Podchorążych 38, 00-463 Warszawa, za pośrednictwem Małopolskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej, ul. Zarzecze 106, 30-134 Kraków w terminie 7 dni od dnia jego doręczenia (art. 141 § 1 i § 2, art. 129 § 1 w związku z art. 144 ustawy Kodeks postępowania administracyjnego).

Wniesienie zażalenia nie wstrzymuje wykonania postanowienia (art. 143 ustawy K.p.a.).

Na podstawie art. 127a w związku z art. 144 ustawy K.p.a w trakcie biegu terminu do wniesienia zażalenia, strony mogą zrzec się prawa do wniesienia zażalenia wobec Małopolskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej.

Z dniem doręczenia Małopolskiemu Komendantowi Wojewódzkiemu Państwowej Straży Pożarnej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia zażalenia przez ostatnią ze stron postępowania, postanowienie staje się ostateczne i prawomocne.



Małopolski Komendant Wojewódzki
Państwowej Straży Pożarnej
z up. *Czyż Tawer*
mł. bryg. mgr inż. Paweł Sejmej
p.o. Zastępcy
Małopolskiego Komendanta Wojewódzkiego
Państwowej Straży Pożarnej

Otrzymują:

1 x P. mgr inż. arch. Piotr Tumidajski
Pracownia Projektowa HYDROBETAM
ul. Komorowskiego 1/14
30-106 Kraków,
1 x a/a.

Do wiadomości:

1 x KM PSP w Krakowie + 1 egz. Ekspertyzy.