


# Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Collegium Chemicum Novum  
ul. Umultowska 89B  
61 – 614 Poznań



## INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

Inspektor ds. ochrony przeciwpożarowej

  
Inż. Łukasz Stachowiak

POZNAŃ, SIERPIEŃ 2014 R.



## SPIS TREŚCI

<b>Rozdział 1. Akty prawne.....</b>	<b>str.4</b>
<b>Rozdział 2. Podstawowe pojęcia dotyczące ochrony przeciwpożarowej</b>	<b>str.6</b>
<b>Rozdział 3. Wstęp – informacje ogólne.....</b>	<b>str.10</b>
<b>Rozdział 4. Warunki ochrony przeciwpożarowej obiektu.....</b>	<b>str.12</b>
4.1 Charakterystyka obiektu	str.12
4.2 Zasady utrzymania właściwego stanu bezpieczeństwa pożarowego	str.18
4.2.1 Ustalenia ogólne	str.18
4.2.2 Etatyzacja i lokalizacja sprzętu gaśniczego	str.21
4.2.3 Szczegółowe ustalenia porządkowe w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego	str.22
4.2.4 Obowiązki pracowników w zakresie ochrony przeciwpożarowej	str.23
4.3 Scharakteryzowanie potencjalnych źródeł powstania pożaru i dróg jego rozprzestrzeniania	str.25
<b>Rozdział 5. Przeglądy techniczne oraz konserwacja urządzeń przeciwpożarowych, instalacji i gaśnic.....</b>	<b>str.27</b>
5.1 Utrzymanie instalacji	str.27
5.2 Czynności konserwacyjne	str.27
5.3 Użytkowanie instalacji	str.28
<b>Rozdział 6. Sposoby postępowania na wypadek powstania pożaru lub innego zagrożenia.....</b>	<b>str.30</b>
6.1 Alarmowanie	str.30
6.2 Zasady postępowania w przypadku powstania pożaru lub innego zagrożenia	str.31





6.3 Organizacja i zasady prowadzenia ewakuacji ludzi oraz praktyczne sposoby jej sprawdzania	str.32
6.4 Zasady użycia przeciwpożarowego sprzętu gaśniczego	str.37
a) Gaśnice proszkowe	str.37
b) Gaśnice śniegowe	str.38
c) Hydranty wewnętrzne	str.41
d) Koce gaśnicze	str.41
6.5 Wzory podstawowych znaków i tablic informacyjno ostrzegawczych z zakresu ewakuacji i ochrony przeciwpożarowej	str.42

**Rozdział 7. Sposoby zabezpieczenia prac niebezpiecznych pod względem pożarowym.....str.44**

**Rozdział 8. Sposoby zaznajamiania pracowników z treścią instrukcji oraz przepisami przeciwpożarowymi.....str.45**

**Rozdział 9. Uwagi końcowe.....str.46**

**Rozdział 10. FAQ- najczęściej zadawane pytania i odpowiedzi.....str.47**

**ZAŁĄCZNIKI:**

Załącznik nr 1. Instrukcja zabezpieczenia prac niebezpiecznych pod względem pożarowym.

Załącznik nr 2. Oświadczenie o przebytych szkoleniach dot. ochrony przeciwpożarowej.

Załącznik nr 3. Oświadczenie o zapoznaniu się z treścią Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego.

Załącznik nr 4. Książka kontroli prac niebezpiecznych pożarowo.

Załącznik nr 5. Instrukcja przeciwpożarowa ogólna.

**CZĘŚĆ GRAFICZNA:**

- a) schematy zagospodarowania wewnętrznego obiektów oraz terenu przyległego,
- b) rozmieszczenia sprzętu i urządzeń przeciwpożarowych,
- c) kierunek prowadzenia ewakuacji ludzi.



## **Rozdział 1**

### **Akty prawne**

Merytoryczną podstawę niniejszego opracowania stanowią postanowienia obowiązujących aktów prawnych w zakresie ochrony przeciwpożarowej, a w szczególności:

1. Ustawa z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2002 Nr 147, poz. 1229 z późniejszymi zmianami).
2. Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. 1994 Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 Nr 124, poz. 1030).
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 10.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 r. Nr 109 poz. 719).
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).
6. PN-B-02865. Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.
7. PN-92/N-01256/01 i/02. Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa. Ewakuacja oraz PN-97/N01256/04.
8. PN-92/M-51079/01-/05. Sprzęt pożarniczy. Gaśnice przenośne.
9. PN-70/B-02652. Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Obliczanie obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.
10. PN-86/E-05003/01 i 02 i 03. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne. Ochrona podstawowa. Ochrona obostrzona.



11. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 25.10.2005 r. w sprawie wymagań kwalifikacyjnych oraz szkoleń dla strażaków jednostek ochrony przeciwpożarowej i osób wykonujących czynności z zakresu ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2005 Nr 215, poz. 1823).

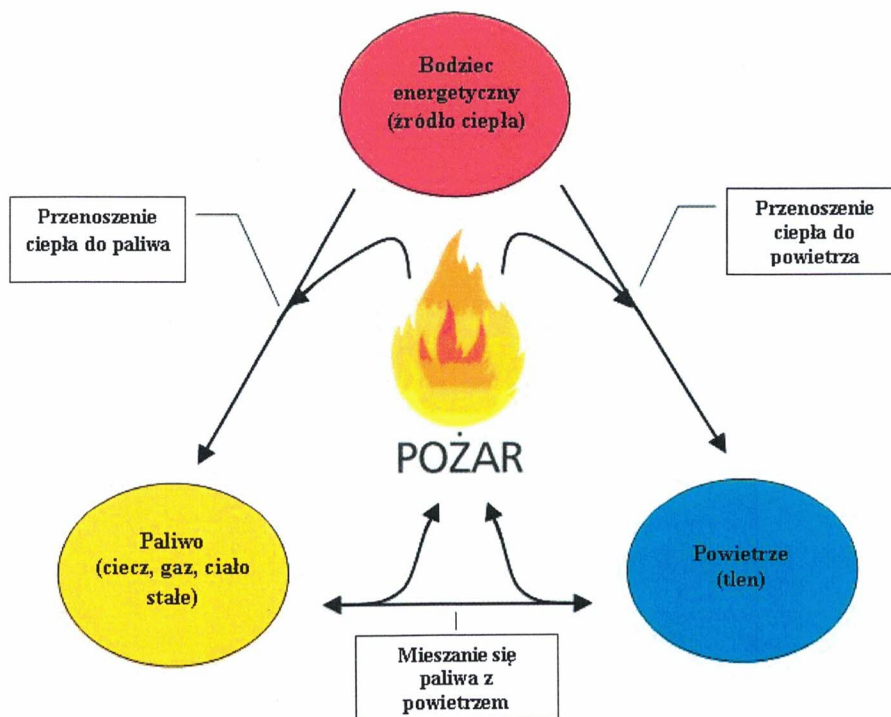




## Rozdział 2

### Podstawowe pojęcia dotyczące ochrony przeciwpożarowej

**1. Pożar** – jest to nagłe, niekontrolowane zjawisko palenia się w miejscu nie przeznaczonym do spalania się substancji, powodujące zagrożenie dla życia ludzkiego oraz straty materialne. Proces palenia może zaistnieć tylko wówczas, kiedy wystąpią równocześnie trzy podstawowe czynniki: materiał palny, tlen oraz źródło ciepła. W powietrzu występuje około 21% tlenu, co sprawia, że źródło ciepła o dostatecznej energii i temperaturze wyższej od temperatury zapalenia materiału palnego może zapoczątkować proces palenia się.



Rys.1. Proces palenia – „trójkąt pożaru”

Podczas pożaru następuje wydzielanie ciepła, światła i produktów spalania. Aby powstał pożar, a następnie rozwijał się proces spalania konieczne jest istnienie w odpowiedniej proporcji substancji palnej, tlenu (utleniacza) i źródła zapalenia. Wynika z tego jednoznacznie, że do przerwania istniejącego już procesu spalania konieczna jest zmiana proporcji składników procesu, co można osiągnąć przez:

- usunięcie materiału palnego lub uczynienie go niepalnym w lokalnie występujących warunkach,



- eliminowanie bodźca termicznego podtrzymującego proces spalania (np. chłodzenie układu palnego),
  - odcięcie dostępu utleniacza do miejsca pożaru.
- 2. Inne miejscowe zagrożenie** – rozumie się przez to inne niż pożar i klęska żywiołowa zdarzenie, wynikające z rozwoju cywilizacyjnego i naturalnych praw przyrody /katastrofy techniczne, chemiczne, ekologiczne/, a stanowiące zagrożenie dla życia, zdrowia i mienia.
  - 3. Produkty spalania** – wszystkie gazowe, ciekłe i stałe substancje powstające w procesie spalania.
  - 4. Rozprzestrzenianie ognia** – rozprzestrzenianie płomieni po powierzchni lub wewnątrz materiału lub elementu budynku.
  - 5. Ciepło spalania** – energia cieplna, która wydziela się przy całkowitym spalaniu jednostki masy materiału.
  - 6. Materiał niepalny** – materiał, który podczas badań w określonych warunkach nie ulega procesowi spalania.
  - 7. Materiał palny** – materiał nie zaliczony do materiałów niepalnych.
  - 8. Zagrożenie pożarowe** – prawdopodobieństwo /możliwość/ wybuchu pożaru.
  - 9. Bezpieczeństwo pożarowe** – jest to stan eliminujący zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzi, uzyskiwane przez funkcjonowanie systemu norm prawnych i technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego oraz prowadzonych działań zapobiegawczych przed pożarem.
  - 10. Materiały niebezpieczne pożarowo** – rozumie się przez to ciecze palne o temperaturze zapłonu poniżej 55°C, gazy palne, ciała stałe wytwarzające w zetknięciu z wodą lub parą wodną gazy palne, ciała stałe zapalające się samorzutnie w powietrzu, materiały wybuchowe i pirotechniczne, ciała stałe palne utleniające o temperaturze rozkładu poniżej 21°C, ciała stałe jednorodne o temperaturze samozapalenia poniżej 200°C oraz materiały mające skłonności do samozapalenia.
  - 11. Zagrożenie wybuchem** – rozumie się przez to możliwość tworzenia przez palne gazy, pary palnych cieczy, pyły lub włókna palnych ciał stałych, w różnych warunkach, mieszanin z powietrzem, które pod wpływem czynnika inicjującego zapłon / iskra, łuk elektryczny lub przekroczenie temperatury





samozapalenia / wybuchają, czyli ulegają gwałtownemu spalaniu połączonemu ze wzrostem ciśnienia.

12. **Strefa zagrożenia wybuchem** – rozumie się przez to przestrzeń, w której może występować mieszanina substancji palnych z powietrzem lub innymi gazami utleniającymi, o stężeniu zawartym między dolną i górną granicą wybuchowości.
13. **Strefa pożarowa** – przestrzeń w budynku /lub na powietrzu/ wydzielona w taki sposób, aby w określonym czasie pożar nie przeniósł się na zewnątrz lub do wewnątrz wydzielonej przestrzeni.
14. **Oddzielenie przeciwpożarowe** – element konstrukcji budynku /ściana, strop/ lub pas wolnego terenu, wydzielający strefę pożarową.
15. **Odporność ogniowa** – zdolność konstrukcji lub elementu budynku do wytrzymałości w czasie na działanie ognia. Dotyczy to również szczelności ogniowej, czyli zapobiegania przenikania płomieni i gorących gazów przez dany element konstrukcyjny budynku.  
Klasy odporności ogniowej budynku ustala się na podstawie trzech kryteriów: nośności ogniowej (R), szczelności ogniowej (E), izolacyjności ogniowej (I). Czas odporności ogniowej wyraża się w minutach: 15, 20, 30, 45, 60, 90, 120, 180, 240 (np. REI 120).  
R – zdolność elementu lub konstrukcji do przenoszenia określonych oddziaływań podczas badania odporności ogniowej,  
E – zdolność elementu oddzielającego do zapobiegania przenikaniu płomieni i gorących gazów,  
I – zdolność elementu oddzielającego do ograniczenia przenikania ciepła.
16. **Środek ogniochronny** – środek polepszający właściwości techniczne materiału lub wyrobu ze względu na działanie pożaru.
17. **Ewakuacja** – uporządkowany ruch osób do miejsca bezpiecznego w przypadku pożaru lub innego niebezpieczeństwa.
18. **Miejsce bezpieczne** – miejsce, w którym pożar nie zagraża ludziom.
19. **Długość przejścia ewakuacyjnego** – odległość od najdalszego miejsca w pomieszczeniu, w którym może przebywać człowiek do osi wyjścia na drogę ewakuacyjną, mierzona wzdłuż osi przejścia.



- 20. Długość dojścia ewakuacyjnego** – jest to odległość od drzwi wyjściowych z pomieszczenia na drogę ewakuacyjną do wyjścia na zewnątrz budynku albo do drzwi klatki schodowej, mierzona wzdłuż osi dojścia /jeśli klatka schodowa nie jest zamknięta drzwiami to liczy się tę odległość do krawędzi pierwszego najbliższego stopnia schodów/.
- 21. Odpowiednie warunki ewakuacji** – rozumie się przez to zespół przedsięwzięć oraz środków techniczno – organizacyjnych zapewniający szybkie i bezpieczne opuszczenie strefy zagrożonej lub objętej pożarem.
- 22. Urządzenia do usuwania dymów i gazów pożarowych** – rozumie się przez to urządzenia montowane w górnych częściach klatek schodowych i pomieszczeń uruchamiane w przypadku nagromadzenia się gorących gazów i dymów pożarowych w celu ich odprowadzenia drogą wentylacji naturalnej lub wymuszonej.
- 23. Techniczne środki zabezpieczeń przeciwpożarowych** – rozumie się przez to urządzenia, sprzęt, instalacje lub rozwiązania budowlane służące zapobieganiu powstawania i rozprzestrzeniania się pożaru.
- 24. Oświetlenie awaryjne** – oświetlenie działające w przypadku wyłączenia się oświetlenia podstawowego.
- 25. Stałe urządzenia gaśnicze** – rozumie się przez to urządzenia związane na stałe z obiektem, zawierające własny zapas środka gaśniczego, wyposażone w układ przechowywania i podawania środka gaśniczego, uruchamiane automatycznie we wczesnej fazie rozwoju pożaru.
- 26. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu** – rozumie się przez to wyłącznik odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.
- 27. Sprzęt i urządzenia ratownicze** – rozumie się przez to przedmioty, narzędzia, maszyny i urządzenia na stałe związane z budynkiem, obiektem lub terenem, uruchamiane lub wykorzystywane do ratowania ludzi i mienia w warunkach pożaru, klęski żywiołowej oraz innego miejscowego zagrożenia.





## **Rozdział 3**

### **Wstęp**

1. Zasady ochrony przeciwpożarowej oraz zawartość danej „Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego”, wynikają z rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 r. Nr 109, poz. 719).

2. Działania prewencyjne mające na celu ochronę życia, zdrowia i mienia przed pożarem lub innym miejscowym zagrożeniem obejmują m. in:

- a) zapobieganie powstawaniu i rozprzestrzenianiu się pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia,
- b) zapewnienie sił i środków do zwalczania pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia,
- c) prowadzenie działań ratowniczych.

3. Właściciel, zarządca lub użytkownik budynku, obiektu lub terenu, zapewniając jego ochronę przeciwpożarową, zobowiązany jest w szczególności:

- a) Przestrzegać przeciwpożarowych wymagań techniczno - budowlanych, instalacyjnych i technologicznych.
- b) Wyposażyć budynek, obiekt lub teren w sprzęt pożarniczy i ratowniczy oraz w środki gaśnicze zgodnie z obowiązującymi odrębnymi przepisami, zapewnić konserwację i naprawy sprzętu oraz urządzeń określonych wyżej, zgodnie z zasadami i wymaganiami gwarantującymi sprawne i niezawodne ich funkcjonowanie.
- c) Zapewnić osobom przebywającym w budynku, obiekcie lub terenie bezpieczeństwo i możliwość ewakuacji.
- d) Przygotować budynek, obiekt lub teren do prowadzenia akcji ratowniczej, zaznajomić pracowników z przepisami przeciwpożarowymi.
- e) Ustalić sposoby postępowania na wypadek powstania pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia.





Odpowiedzialność za realizację obowiązków z zakresu ochrony przeciwpożarowej, o których mowa wyżej, stosownie do zadań powierzonych w odniesieniu do budynku, obiektu budowlanego lub terenu, przejmują – w całości lub w części – ich właściciel, zarządca lub użytkownik, na podstawie zawartej umowy cywilnoprawnej ustanawiającej zarząd lub użytkowanie. W przypadku gdy umowa taka nie została zawarta odpowiedzialność za realizację obowiązków z zakresu ochrony przeciwpożarowej spoczywa na faktycznie władającym budynkiem, obiektem budowlanym lub terenem.

Powyższy zapis zawarty jest w Ustawie o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991 r. [Dz. U. z 2002 r. nr 147, poz. 1229, z późn. zm.].

4. Wymagania ochrony przeciwpożarowej sprowadzają się do wyeliminowania możliwości powstania pożaru, a w przypadku jego zaistnienia do ograniczenia jego zasięgu, tym samym do ograniczenia strat materialnych.

5. Celem „Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego” jest ustalenie wymagań przeciwpożarowych w zakresie organizacyjnym, które muszą być zachowane w czasie użytkowania obiektu objętego opracowaniem.

6. Zapoznanie się z instrukcją oraz przestrzeganie zaleceń w niej zawartych bezwzględnie obowiązuje wszystkich pracowników zatrudnionych w obiekcie.

7. Ustalenia zawarte w IBP obowiązują również wszystkich pracowników firm i przedsiębiorstw (osób prawnych i fizycznych) sprawujących nadzór, wykonujących prace, wynajmujących pomieszczenia lub przebywających na terenie objętym opracowaniem.

8. Postanowienia zawarte w niniejszej instrukcji nie naruszają przepisów szczegółowych dotyczących ochrony przeciwpożarowej oraz innych przepisów i aktów normatywnych.

9. Instrukcja Bezpieczeństwa Pożarowego opracowana została w oparciu o istniejące rozwiązania techniczno-budowlane i instalacyjne występujące w przedmiotowym obiekcie oraz udostępnioną dokumentację techniczną.

10. Instrukcja Bezpieczeństwa Pożarowego powinna zostać zatwierdzona przez Dziekana Wydziału oraz wprowadzona do stosowania.



## Rozdział 4

### Warunki ochrony przeciwpożarowej obiektu

#### 4.1 Charakterystyka obiektu

Przedmiotem opracowania jest budynek dydaktyczny - Collegium Chemicum Novum - Wydziału Chemii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu zlokalizowany przy ul. Umultowskiej 89B.

Budynek podzielony jest na kilka segmentów (A,B,C,D,E,F,G) o zróżnicowanej wysokości oraz przeznaczeniu. Obiekt pełni funkcje dydaktyczno – administracyjne oraz zespołu laboratoriów badawczych. Budynek jest niepodpiwniczony, segmenty posiadają maksymalnie do czterech kondygnacji nadziemnych. Na terenie obiektu ze względu na jego specyfikę, wzniesiono magazyn przeznaczony na odczynniki chemiczne (segment F).

a) Program użytkowy obiektu (szczegółowy sposób zagospodarowania wewnętrznego obiektu zawarty jest w części graficznej opracowania):

- laboratoria,
- pomieszczenia techniczne,
- pomieszczenie magazynowe,
- magazyny odczynników,
- pomieszczenie administracyjno – biurowe,
- pomieszczenie socjalne,
- sale dydaktyczne,
- sale konferencyjne,
- pomieszczenia kuchenne,
- sale gastronomiczne (bufet),
- sanitariaty.

b) Dane obiektu

- Powierzchnia zabudowy: - 11152,5 m<sup>2</sup>,
- Powierzchnia użytkowa: - 26182,85 m<sup>2</sup>,
- Powierzchnia całkowita: - 32457 m<sup>2</sup>,
- Wysokość: - ok. 18,24 m; budynek średniowysoki (SW).





### c) Kwalifikacja pożarowa

Ze względu na sposób użytkowania oraz funkcję, obiekt zakwalifikowano do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. Na terenie obiektu występują pomieszczenia przeznaczone dla powyżej 50 osób (sale dydaktyczne) zakwalifikowane jako ZL I. Ponadto przeznaczony na magazyn parterowy, jednokondygnacyjny segment F stanowi oddzielną strefę pożarową oraz posiada niezależną konstrukcję nośną, w związku z czym jest traktowany jako oddzielny budynek zakwalifikowany jako PM o gęstości obciążenia ogniowego do 4000 MJ/m<sup>2</sup>.

Na terenie obiektu występować będą materiały palne stanowiące wyposażenie wnętrza obiektu, materiały biurowe, meble, materiały gospodarcze, środki czystości, papier, tworzywa sztuczne, odzież, odczynniki chemiczne (wg. kart charakterystyki) oraz gazy techniczne (acetylen, wodór, argon, sprężone powietrze, gaz ziemny, metan). Karty charakterystyki magazynowanych substancji muszą być przechowywane w miejscu wskazanym przez **Zarządzającego obiektem** (np. portiernia) i dostępnym dla służb ratowniczych.

Lp.	Substancja – materiał	Charakterystyka
1.	Drewno, Drewnopochodne	– łatwo zapalne, – temperatura zapalenia: 300 – 400 °C, – ciepło spalania: 18,MJ/kg
2.	Papier, karton	– łatwo zapalny, – temperatura zapalenia: 230°C, w stanie rozluźnionym pali się intensywnie, – ciepło spalania: 16 MJ/kg
3.	Folia polietylenowa (PE)	– łatwo zapalna, o małej odporności na działanie ciepła, – polietylen pali się sam; żółty świecący, w środku niebieski płomień; po krótkim paleniu spadają krople stopionego materiału, przy czym płomień utrzymuje się na kroplach; – podczas palenia wydzielają duże ilości dymów i gazów toksycznych, podczas gaszenia wywiązuje się szaroniebieski dym o zapachu parafiny - ciepło spalania: 42MJ/kg
4.	Polichlorek winylu – wyroby	- palne, - temperatura zapalenia: 400 – 500 °C, - podczas palenia wydzielają duże ilości dymów



	plastyfikowane (PCV)	i gazów toksycznych, - ciepło spalania: 25MJ/kg
5.	Polipropylen (PP)	- ciało stałe w temp. 20 °C, palne, - temperatura przetwórstwa 230 – 280 °C, - ciepło spalania – 43 MJ/kg
6.	Poliamid	- palny, własności samogasnące, - temperatura mięknięcia 190 , - ciepło spalania 29 MJ/kg
7.	Poliester	- palny, pali się po zapaleniu bez obecności zewnętrznego źródła ciepła, - temperatura topnienia 220 – 230 ° C, - temperatura rozkładu ok. 300 °C, - ciepło spalania 31 MJ/kg
8.	Acetylen	- gaz bezbarwny, palny, - temp. zapłonu - [-17,8°C], - temp. Samozapłonu – 325°C,
9.	Wodór	- gaz, palny, - temp. samozapłonu - 560°C,

#### d) Konstrukcja budynku

Uwzględniając na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) przedmiotowy obiekt spełnia wymagania dla klasy odporności pożarowej „B”.

Odporność ogniowa poszczególnych elementów budynku:

- główna konstrukcja nośna	- R 120,
- strop	- REI 60,
- konstrukcja dachu	- R 30,
- ściana wewnętrzna	- EI 30,
- ściana zewnętrzna	- EI 60( o↔i),
- przekrycie dachu	- RE 30

Elementy budynków powinny spełniać wymagania dla elementów nierozprzestrzeniających ognia (NRO).

#### e) Gęstość obciążenia ogniowego

Gęstość obciążenia ogniowego w wydzielonej strefie pożarowej parterowego budynku magazynowego (segment F) nie przekroczy 4000 MJ/m<sup>2</sup> , natomiast





dla pomieszczeń zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL, gęstości obciążenia ogniowego nie oblicza się.

f) Zagrożenie wybuchem

W budynku występować będą przestrzenie i pomieszczenia zagrożone wybuchem (w związku z występowaniem w obiekcie palnych i wybuchowych odczynników chemicznych oraz palnych i wybuchowych gazów specjalnych, technicznych). Ich kwalifikacja, oznakowanie oraz zabezpieczenie jest przedmiotem oddzielnego opracowania (na podstawie ustaleń ze spotkań roboczych z władzami Wydziału Chemii, jego autorem będzie rzeczoznawca ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych), które stanowić będzie integralną część instrukcji bezpieczeństwa pożarowego.

g) Ilość osób mogących przebywać na terenie obiektu: 2050 (szczegółowy plan rozmieszczenia osób mogących przebywać w pomieszczeniach podano w części graficznej).

h) Informacje w zakresie wyposażenia budynku w instalacje i urządzenia techniczne

- Instalacja odgromowa  
Obiekt wyposażony w instalację ochrony od wyładowań atmosferycznych.
- Instalacja elektryczna  
Obiekt wyposażony w instalację elektryczną.
- Instalacja C.O.  
Kompleks budynków A, B, C, D, E, F, G zasilany będzie z systemu wysokoparametrowej miejskiej sieci ciepłowniczej, poprzez węzeł cieplny zlokalizowany w wydzielonym pomieszczeniu technicznym na poziomie - 3.80.
- Kontrola dostępu  
Budynek wyposażony w system kontroli dostępu. W przypadku wystąpienia alarmu pożarowego wygenerowanego przez SSP zwory elektromagnetyczne, elektrorygły i elektrozaczepy zostaną wysterowane w sposób umożliwiający ewakuację ludzi. Dodatkowo przewidziano przyciski ewakuacyjne przy drzwiach objętych KD.



#### i) Podział na strefy pożarowe

Kluczowym zadaniem mającym bezpośredni wpływ na uniemożliwienie niekontrolowanego rozprzestrzeniania się ewentualnego pożaru na obiekty sąsiednie jest spełnienie wymagań w zakresie zachowania dopuszczalnych powierzchni stref pożarowych.

Budynek mieści się w obrębie dziewięciu stref pożarowych.

SP „A” – 4342 m<sup>2</sup>,  
SP „B” – 3120 m<sup>2</sup>,  
SP „C” – 2326 m<sup>2</sup>,  
SP „D” – 2516 m<sup>2</sup>,  
SP „E” – 4954 m<sup>2</sup>,  
SP „F” – 4364 m<sup>2</sup>,  
SP „G” – 4998 m<sup>2</sup>,  
SP „H” – 163 m<sup>2</sup>,  
SP „I” – 576 m<sup>2</sup>.

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla danego budynku nie została przekroczona.

#### j) Warunki ewakuacji

- Pionowe drogi ewakuacyjne:

W budynku znajduje się osiem wydzielonych i oddymianych klatek schodowych. Ponadto w budynku znajdują się strefy pożarowe (segment B i C), których kondygnacje zostały połączone otwartymi, komunikacyjnymi klatkami schodowymi (nie pełniącymi funkcji dróg ewakuacyjnych).

- Poziome drogi ewakuacyjne:

Poziome drogi ewakuacyjne połączone z klatkami schodowymi lub z wyjściami ewakuacyjnymi prowadzącymi bezpośrednio na zewnątrz obiektu. Na parterze zlokalizowano osiemnaście wyjść ewakuacyjnych.

Korytarze zostały podzielone na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy pomocy drzwi dymoszczelnych. Rozmieszczenie dróg ewakuacyjnych i kierunków ewakuacji przedstawiono w części graficznej opracowania.

#### k) Wyposażenie w techniczne środki ochrony przeciwpożarowej:

- Instalacja hydrantowa

Obiekt jest wyposażony w wewnętrzną instalację wodociągową przeciwpożarową z hydrantami 25 z węzłem półsztywnym.





- Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego  
Budynek jest wyposażony w instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. Sprawność wszystkich opraw awaryjnych na obiekcie monitorowana jest przez centralkę zainstalowaną w rozdzielnicy TP (portiernia). Centrala systemu zapewnia możliwość przeprowadzania testów i badań skuteczności zadziałania opraw zastosowanych w instalacji.
- Instalacja systemu sygnalizacji pożaru  
Budynek jest wyposażony w instalację systemu sygnalizacji pożaru, na bazie centralki firmy ARITECH FR2000. Centrala zlokalizowana w portierni przy głównym wejściu do budynku. Został zapewniony całodobowy nadzór nad pracą systemu (portier).
- Monitoring pożarowy  
Budynek jest wyposażony w system transmisji alarmu pożarowego połączony ze Stanowiskiem Kierowania Komendanta Miejskiego w Poznaniu, poprzez operatora monitoringu WATRA PHUP.  
**Nr obiektu 1109.**
- Przeciwpożarowy wyłącznik prądu  
Główne wyłączniki zasilania znajdują się w pomieszczeniu portierni. Wyłączeniu podlegają osobno poszczególne strefy pożarowe oraz osobno urządzenia UPS dla tych stref.
- Instalacja wentylacji pożarowej  
Ewakuacyjne klatki schodowe oraz hol główny budynku zostały wyposażone w grawitacyjny system odprowadzania dymów pożarowych (klapy dymowe). Czerpnia systemu wentylacji pożarowej zapewniona poprzez drzwi wejściowe do budynku i do klatek.

l) Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożarów:  
Zapewnione przez hydranty zewnętrzne zlokalizowane w okolicy obiektu w odległości do 75 m (rozmieszczenie przedstawiono w części graficznej).

ł) Drogi pożarowe:

Dojazd pożarowy do budynku został zapewniony od ulicy Umultowskiej oraz poprzez istniejący układ dróg wewnętrznych Kampusu Morasko.



## 4.2 Zasady utrzymania właściwego stanu bezpieczeństwa pożarowego

Podczas eksploatacji obiektu należy bezwzględnie przestrzegać postanowień obowiązujących przepisów ochrony przeciwpożarowej, co pozwala ograniczyć możliwość powstania oraz rozwoju pożaru, a także zapewnia niezbędne środki ratownicze w przypadku gdy pożar zaistnieje.

### 4.2.1. Ustalenia ogólne

Ogólne organizacyjne warunki zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego polegają na :

- a) umieszczeniu w miejscach ogólnodostępnych i widocznych wykazu telefonów alarmowych oraz instrukcji postępowania na wypadek powstania pożaru,
- b) oznakowaniu zgodnie z postanowieniami Polskich Norm dróg, wyjść i kierunków ewakuacji oraz miejsc usytuowania sprzętu gaśniczego i urządzeń przeciwpożarowych,
- c) zapewnieniu bezpiecznych warunków przechowywania i składowania niezbędnych ilości materiałów palnych, stwarzających szczególne zagrożenie pożarowe, poprzez :
  - przechowywanie ww. materiałów w przeznaczonych do tego celu pomieszczeniach, w odległości nie mniejszej niż 0,5 m od urządzeń i instalacji których powierzchnie zewnętrzne mogą nagrzewać się do temperatury przekraczającej 100°C,
  - przechowywanie cieczy łatwo zapalnych (o temperaturze zapłonu poniżej 55°C) wyłącznie w pojemnikach wykonanych z materiałów co najmniej trudno zapalnych, odprowadzających ładunki elektryczności statycznej, wyposażonych w szczelne zamknięcia, a w przypadku opakowań ceramicznych zabezpieczonych dodatkowo przed stłuczeniem.
- d) zapewnieniu stałego nieograniczonego dostępu do :
  - sprzętu i urządzeń przeciwpożarowych,
  - wyłączników i tablic rozdzielczych prądu elektrycznego i zaworów gazu,





- urządzeń sterujących instalacjami wpływającymi na stan bezpieczeństwa pożarowego obiektu,
- e) zapewnieniu możliwości prowadzenia bezpiecznej ewakuacji ludzi przebywających w pomieszczeniach obiektów w przypadku powstania pożaru lub innego miejscowego zagrożenia poprzez :
- zapewnienie stałej drożności wyjść ewakuacyjnych z pomieszczeń, wewnętrznych dróg komunikacyjnych oraz wyjść ewakuacyjnych prowadzących na zewnątrz budynków,
  - utrzymywanie drzwi na drogach ewakuacyjnych w stanie umożliwiającym ich natychmiastowe otwarcie oraz utrzymywanie dróg ewakuacyjnych w stanie pełnej przepustowości.

Zgodnie z § 7 rozporządzenia MSW i A z dnia 7.06.2010 r. materiały niebezpieczne pożarowo nie powinny być przechowywane – między innymi – w obrębie klatek schodowych i korytarzy oraz innych pomieszczeniach ogólnie dostępnych, a ponadto:

Producent, dystrybutor i dostawca materiałów (substancji) niebezpiecznych zobowiązany jest do:

- odpowiedniego klasyfikowania materiałów (substancji) niebezpiecznych zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- właściwego znakowania materiałów (substancji) niebezpiecznych - etykieta w języku polskim określająca zawartość oraz producenta lub dostawcę,
- posiadania i udostępniania kart charakterystyki materiałów (substancji) niebezpiecznych.

Osoby dostarczające, magazynujące i stosujące substancje lub preparaty niebezpieczne zobowiązane są do:

- zapoznania się z kartą charakterystyki tych substancji,
- bezwzględnego stosowania się do zawartych w nich zaleceń.

Oznakowanie opakowania substancji i preparatu niebezpiecznego obejmuje nazwę umożliwiającą jednoznaczną identyfikację substancji lub preparatu, odpowiednie znaki ostrzegawcze i informacje o wymaganym postępowaniu z opróżnionymi opakowaniami. Oznakowanie opakowania substancji lub preparatu niebezpiecznego, powinno być sporządzone w języku polskim. Na opakowaniach substancji i preparatów niebezpiecznych nie wolno



umieszczać oznaczeń wskazujących, że taka substancja lub taki preparat, nie są niebezpieczne.

Postępowanie w przypadku wycieku lub pożaru – zgodnie ze wskazówkami zawartymi w karcie charakterystyki substancji niebezpiecznej, instrukcji postępowania w przypadku wycieku substancji chemicznej, lub procedury postępowania w sytuacjach awaryjnych (w przypadku ich opracowania).

Jako materiały niebezpieczne pożarowo, rozumie się ciecze palne o temperaturze zapłonu poniżej 328,15 K (55°C) oraz materiały wytwarzające w zetknięciu z wodą gazy palne.

Szczegółowy wykaz wykorzystywanych w zakładzie substancji niebezpiecznych, powinien być zawarty w stosownej dokumentacji zakładu.

Jednocześnie na podstawie § 4 ust. 1 pkt. 3 rozporządzenia MSW i A z dnia 7.06.2010 r. w obiektach oraz na terenach przyległych do nich jest zabronione wykonywanie czynności, które mogą spowodować pożar, jego rozprzestrzenianie się, a w szczególności garażowanie pojazdów silnikowych w obiektach i pomieszczeniach nie przeznaczonych do tego celu (innych niż garaże), jeżeli nie opróżniono zbiornika paliwa pojazdu i nie odłączono na stałe zasilania akumulatorowego pojazdu.

Podczas procesu magazynowania należy przestrzegać poniższych zasad:

- 1) wszelkie materiały palne powinny się znajdować w odległości nie mniejszej, niż:
  - 0,5 m od pieców i urządzeń ogrzewczych, których powierzchnia nagrzewa się powyżej 100°C,
  - 0,5 m od linii kablowych o napięciu powyżej 1 kV, przewodów uziemiających oraz przewodów odprowadzających instalacji piorunochronnej oraz czynnych rozdzielnic prądu elektrycznego, przewodów elektrycznych siłowych i gniazd wtykowych siłowych o napięciu powyżej 400 V;
  - stosowanie na osłony punktów świetlnych materiałów palnych, z wyjątkiem materiałów trudno zapalnych i niezapalnych, jeżeli zostaną umieszczone w odległości co najmniej 0,05 m od żarówki;
- 2) składowane materiały powinny być grupowane branżowo; ciecze palne oraz gazy techniczne winny być składowane w oddzielnych, wydzielonych pożarowo budynkach lub połączeniach,







- 3) palety i półki powinny być wykonane z materiałów niepalnych,
- 4) odległość między rzędami regałów nie powinna być mniejsza niż wynika to ze stosowanych środków transportowych, lecz nie mniej niż 0,75 m., w przypadku stosowania ręcznego wózka akumulacyjnego szerokość drogi w magazynie powinna uwzględniać szerokość wózka powiększoną o 0,6 m przy ruchu jednokierunkowym.
- 5) przejścia główne w magazynach i drogi ewakuacyjne nie mogą być zastawione materiałami, opakowaniami, lub wózkami,
- 6) bezwzględnie przestrzegać zakazu używania ognia otwartego i palenia tytoniu,
- 7) nie przekraczać zapasu magazynowego ponad normy ilościowe wynikające z technologii składowania,
- 8) nie pozostawiać nie wyłączzonego dopływu prądu elektrycznego po zakończeniu pracy w magazynie,
- 9) nie używać uszkodzonych instalacji i osprzętu elektrycznego,
- 10) oznakować drzwi znakami ostrzegawczymi i informacyjnymi zgodnie z PN,
- 11) wyposażać pomieszczenia w odpowiedni podręczny sprzęt gaśniczy, uzależniony od właściwości fizykochemicznych składowanych materiałów.
- 12) nie zastawiać swobodnego dostępu do podręcznego sprzętu gaśniczego – minimum 1 m szerokości , maksymalna długość dojścia do podręcznego sprzętu gaśniczego nie może przekraczać 30 metrów.

#### **4.2.2. Etatyżacja i lokalizacja sprzętu gaśniczego**

Zgodnie z obowiązującymi przepisami obiekt powinien być wyposażony w gaśnice przenośne spełniające wymagania Polskich Norm będących odpowiednikami norm europejskich (PN-EN). Rodzaj gaśnic powinien być dostosowany do gaszenia tych grup pożarów, które mogą wystąpić w obiekcie.

Według aktualnie obowiązujących przepisów jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na



każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy ZL lub 300 m<sup>2</sup> powierzchni strefy PM (ogólnie proponuje się wyposażenie budynków w gaśnice proszkowe 6 kg z proszkiem przeznaczonym do gaszenia pożarów grup ABC, a w miejscach gdzie znajdują się cenne urządzenia elektroniczne zastosowanie dodatkowo gaśnic śniegowych - GS<sub>n</sub>).

Miejsca rozmieszczenia sprzętu przedstawiono w części graficznej instrukcji.

#### **4.2.3. Szczegółowe ustalenia porządkowe w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego**

Na terenie obiektu zabrania się:

- 1) ustawiania w drzwiach ewakuacyjnych z pomieszczeń i budynków, w przejściach komunikacyjnych i drogach ewakuacyjnych jakichkolwiek przedmiotów utrudniających ewakuację,
- 2) zamykania drzwi na drogach ewakuacyjnych w sposób uniemożliwiający ich natychmiastowe otwarcie oraz ograniczania dostępu do nich. Jeżeli ze względów organizacyjnych lub ochrony mienia (celem ograniczenia niekontrolowanego dostępu osób do pomieszczeń) istnieje konieczność zamykania drzwi ewakuacyjnych (prowadzących na zewnątrz chronionych pomieszczeń i/lub zlokalizowanych na drogach ewakuacyjnych prowadzących na zewnątrz budynków) to w celu zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego dla osób przebywających w pomieszczeniach budynków bezwzględnie należy umieścić przy tych drzwiach kasety z kluczami awaryjnymi wraz z odpowiednim oznakowaniem lub zastosować inne równorzędne rozwiązanie techniczne zapewniające możliwość natychmiastowego otwarcia drzwi w przypadku powstania pożaru lub innego miejscowego zagrożenia.
- 3) przechowywania cieczy palnych i innych substancji mogących stwarzać zagrożenie pożarem i wybuchem w pomieszczeniach do tego nie przeznaczonych,
- 4) palenia tytoniu i używania otwartego ognia w miejscach, gdzie jest to zabronione przepisami przeciwpożarowymi,
- 5) rzucania niedopałków papierosów, zapalek itp. do koszy na odpadki, oraz opróżniania popielniczek do koszy na odpadki bez upewnienia się czy wszystkie niedopałki są ugaszone,
- 6) utrudniania dostępu do sprzętu pożarniczego, wyłączników prądu i tablic rozdzielczych energii elektrycznej oraz zaworów gazu,







- 7) posługiwania się odbiornikami energii elektrycznej bez wyłączników termicznych (dot. urządzeń grzewczych) oraz wszelkiego rodzaju grzałkami nurkowymi, użytkowanie przez pracowników lub użytkowników grzewczych urządzeń elektrycznych nie stanowiących wyposażenia pomieszczeń oraz innych urządzeń mogących stwarzać zagrożenie pożarem,
- 8) pozostawiania bez nadzoru urządzeń elektrycznych (np. wentylatory, grzejniki, itp.) nie wyłączonych z gniazd sieciowych (nie dotyczy to urządzeń przeznaczonych do pracy ciągłej bez stałego nadzoru),
- 9) używania niezgodnie z instrukcją obsługi lub zasadami eksploatacji wszelkiego rodzaju urządzeń technicznych i instalacji oraz naprawiania i przerabiania ww. urządzeń bez stosownych uprawnień i kwalifikacji,
- 10) używania sprzętu pożarniczego do celów nie związanych z ochroną przeciwpożarową,
- 11) opuszczania pomieszczeń bez upewnienia się że nie zachodzi obawa powstania pożaru.

#### **4.2.4. Obowiązki pracowników w zakresie ochrony przeciwpożarowej**

- 1. Do obowiązków pracowników, w zakresie ochrony przeciwpożarowej, niezależnie od zajmowanego stanowiska i pełnionej funkcji, należy w szczególności :
  - a) znajomość i przestrzeganie przepisów i instrukcji przeciwpożarowych, bhp oraz porządkowych obowiązujących na ich stanowisku pracy i w rejonie działania,
  - b) znajomość rozmieszczenia i sposobu użycia sprzętu gaśniczego i urządzeń przeciwpożarowych znajdujących się w obiekcie,
  - c) znajomość zasad alarmowania oraz prowadzenia ewakuacji ludzi i mienia w przypadku powstania pożaru lub innego miejscowego zagrożenia,
  - d) zgłaszanie przełożonym zauważonych usterek i nieprawidłowości w zakresie bezpieczeństwa pożarowego,
  - e) uczestniczenie w szkoleniach z zakresu ochrony przeciwpożarowej,



f) reagowanie na jakiegokolwiek przypadku łamania przepisów przeciwpożarowych przez innych użytkowników obiektu,

g) utrzymywanie porządku na swoim stanowisku pracy,

h) pomoc w przeprowadzeniu ewakuacji użytkowników przebywających w obiekcie / studentów.

2. Do obowiązków Właściciela / Zarządcy / Kierownika jednostki, w zakresie ochrony przeciwpożarowej, należy w szczególności :

a) realizowanie zadań w zakresie ochrony przeciwpożarowej, w zakresie odpowiednim do stanowiska,

b) znajomość zagadnień dotyczących prowadzenia akcji ratowniczej i ewakuacyjnej w przypadku powstania pożaru lub innego zagrożenia w obiekcie oraz kierowanie akcją ratowniczą do czasu przybycia służb ratowniczych,

c) zaznajamianie pracowników ze specyfiką zagrożenia pożarowego występującego na stanowisku pracy oraz w rejonie działania pracownika,

d) zaznajamianie pracowników (w zakresie odpowiednim do ich stanowiska i zakresu obowiązków) z postanowieniami obowiązujących przepisów i instrukcji przeciwpożarowych,

e) sprawowanie nadzoru i kontroli nad przestrzeganiem przez podległych pracowników obowiązujących przepisów i instrukcji w zakresie ochrony przeciwpożarowej,

f) zgłaszanie stwierdzonych usterek i nieprawidłowości w zakresie bezpieczeństwa pożarowego oraz powodowanie ich niezwłocznej naprawy.

3. Do zadań pracowników dozoru nad obiektem w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego, należy w szczególności :

a) zwracanie uwagi na zachowanie osób mogących spowodować powstanie pożaru lub innego miejscowego zagrożenia,

b) obsługa sprzętu przeciwpożarowego,





- c) powiadamianie (alarmowanie) jednostek Państwowej Straży Pożarnej oraz właściciela w przypadku powstania pożaru oraz prowadzenie akcji gaśniczej do czasu przybycia straży pożarnej,
- d) pomoc w prowadzeniu ewakuacji osób i mienia w przypadku powstania pożaru,
- e) sprawdzanie porządku i przestrzegania przepisów przeciwpożarowych w rejonie swojego działania,
- f) nadzór i ochrona mienia w przypadku powstania pożaru lub innego miejscowego zagrożenia,
- g) utrzymywanie porządku na swoim stanowisku pracy.

### **4.3 Scharakteryzowanie potencjalnych źródeł powstania pożaru i dróg jego rozprzestrzeniania**

4.3.1. Prawdopodobnymi przyczynami umożliwiającymi powstawanie i rozprzestrzenianie się pożarów w obiektach użyteczności publicznej, w tym w przedmiotowym obiekcie są :

- a) występowanie w działalności podstawowej, porządkowej i technicznej palnych materiałów,
- b) funkcjonowanie instalacji technicznych, w tym zwłaszcza zagrożonych wydzielaniem ciepła w warunkach pracy awaryjnej,
- c) występowanie całego szeregu instalacji i urządzeń zasilanych energią elektryczną,
- d) nieprzestrzeganie przez pracowników i osoby korzystające z obiektu podstawowych zasad bezpieczeństwa pożarowego.

4.3.2. Głównymi przyczynami powstawania pożarów są :

- a) nieostrożność osób przy posługiwaniu się otwartym ogniem oraz przy paleniu tytoniu,
- b) nieostrożność osób podczas posługiwania się odbiornikami energii elektrycznej, wady, przeciążenia instalacji i urządzeń, brak bieżącej oraz okresowej konserwacji, niewłaściwe użytkowanie urządzeń,

