

Nazwa podmiotu opracowującego instrukcję:

J.P. PROJEKT, Jacek Podyma

ul. Polska 74, 60-401 Poznań

NIP 742-189-39-67, REGON 510978580

kom. 606 241 623, fax 61 892 76 81

Opracował:

Inspektor ochrony przeciwpożarowej

inż. Jacek Podyma, nr upr. 1231/2011

Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego

Budynek A, A-skrzydło, B oraz pawilony
Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu
Al. Niepodległości 10 i 12, 61-875 Poznań

Wydanie drugie



UNIWERSYTET
EKONOMICZNY
W POZNANIU

Zatwierdzam i wprowadzam do obowiązkowego stosowania:

Zastępca kanclerza ds. technicznych

mgr inż. Dawid Tomczak

Poznań, listopad 2019

Spis treści

1. Informacje ogólne	8
1.1. Postanowienia ogólne	8
1.2. Przedmiot i zakres opracowania	8
1.3. Ogólna charakterystyka obiektów	10
1.4. Informacja o terminach aktualizacji instrukcji	12
2. Warunki ochrony przeciwpożarowej	12
2.1. Charakterystyka i parametry obiektu	12
2.2. Podział obiektów na strefy pożarowe	16
2.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych	18
2.4. Zagrożenie wybuchem pomieszczeń i przestrzeni zewnętrznych	24
2.5. Gęstość obciążenia ogniowego	25
2.6. Klasyfikacja pożarowa obiektów	25
2.7. Usytuowanie budynków z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe	29
2.8. Dojazdy do budynków i drogi pożarowe	30
2.9. Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę	31
2.10. Warunki techniczne ewakuacji	31
2.10.1. Przewidywana liczba osób w budynkach	32
2.10.2. Usytuowanie i sposób wydzielenia klatek schodowych	33
2.10.3. Urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu i gazów pożarowych	35
2.10.4. Wyjścia na zewnątrz budynku oraz rejony dla osób ewakuowanych	35
2.10.5. Poziome drogi ewakuacyjne służące celom ewakuacji	36
2.10.6. Ewakuacja osób niepełnosprawnych	41
2.10.7. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne	43
2.10.8. Sposoby oznakowania dróg, kierunków i wyjść ewakuacyjnych	44
2.11. System sygnalizacji pożaru	46
2.12. Hydranty wewnętrzne	49
2.13. Gaśnice	50
2.13.1. Dobór gaśnic i ich rozmieszczenie	50
2.13.2. Rodzaje gaśnic	52

2.14. Przeciwpowozarowy wyl4cznik pr4du	54
2.15. Potencjalne zródl4 powstania powozaru i drogi jego rozprzestrzeniania si4	55
2.15.1. Nieostrożnoř ludzi	55
2.15.2. Nieprawidłowa budowa, eksploatacja lub awarie instalacji i urz4dzeń elektrycznych	57
2.15.3. Elektrycznoř statyczna	59
2.15.4. Wady urz4dzeń mechanicznych	59
2.15.5. Drogi rozprzestrzenienia si4 powozaru oraz czynniki wpływaj4ce na szybkoř jego rozprzestrzeniania si4	60
3. Wyposażenie w wymagane urz4dzenia przeciwpowozarowe i gařnice oraz sposoby poddawania ich przegl4dom technicznym i czynnořciom konserwacyjnym	62
3.1. Wymagane urz4dzenia przeciwpowozarowe i gařnice	62
3.2. Wymagana iloř srodka gařniczego	63
3.3. Harmonogram okresowych przegl4dów technicznych	65
4. Sposoby postępowania na wypadek powozaru i innego zagrożenia	67
4.1. Podstawowe zasady postępowania na wypadek powozaru	67
4.2. Sposób alarmowania jednostek ochrony przeciwpowozarowej	67
4.3. Wykaz telefonów alarmowych	68
4.4. Procedura postępowania na wypadek powstania powozaru lub innego zagrożenia ...	69
4.5. Zasady użycia gařnic	70
5. Sposoby zabezpieczenia prac niebezpiecznych pod względem powozarowym	70
5.1. Zasady organizacyjne przy ustalaniu zabezpieczeń przeciwpowozarowych prac niebezpiecznych powozarowo	70
5.2. Wytyczne zabezpieczenia prac niebezpiecznych powozarowo	71
5.3. Sposoby zabezpieczenia prowadzenia prac spawalniczych	73
5.4. Obowi4zki osób zwi4zanych z pracami niebezpiecznymi powozarowo z ramienia kierownictwa	73
5.5. Obowi4zki wykonawcy prac niebezpiecznych powozarowo	74
6. Warunki i organizacja ewakuacji ludzi	74
6.1. Środki i sposoby ogł4szania alarmu o niebezpieczeństwie	74
6.2. Sposób prowadzenia ewakuacji	75
6.2.1. Zasady ogólne	75
6.2.2. Organizacja ewakuacji	75
6.2.3. Organizacja ewakuacji mienia	78

7. Sposoby praktycznego sprawdzania organizacji i warunków ewakuacji ludzi.....	79
8. Sposoby zaznajamiania użytkowników obiektu z treścią instrukcji oraz z przepisami przeciwpożarowymi	80
9. Zadania i obowiązki w zakresie ochrony przeciwpożarowej dla osób będących stałymi użytkownikami obiektu	81
9.1. Postanowienia ogólne	81
9.2. Zadania i obowiązki dla poszczególnych stanowisk na wypadek powstania pożaru lub innego miejscowego zagrożenia	82
9.2.1. Zadania i obowiązki właściciela/zarządcy obiektu.....	82
9.2.2. Zadania i obowiązki osoby na stanowisku kierowniczym.....	83
9.2.3. Zadania i obowiązki osoby odpowiedzialnej za stan warunków ochrony przeciwpożarowej w budynku	84
9.2.4. Zadania i obowiązki pracowników w zakresie profilaktyki przeciwpożarowej bez względu na zajmowane stanowisko	84
9.2.5. Zadania i obowiązki sprzątaczk	85
9.2.6. Czynności zabronione	85
10. Plany obiektów.....	86
11. Informacje i dokumenty uzupełniające.....	87
11.1. Dokumenty odniesienia	87
11.2. Terminologia	88
11.3. Karta aktualizacji	92
11.4. Załączniki	92

1. Informacje ogólne

1.1. Postanowienia ogólne

Zgodnie z ustawą z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej osoba fizyczna, osoba prawna, organizacja lub instytucja korzystające ze środowiska, budynku, obiektu lub terenu są zobowiązane zabezpieczyć je przed zagrożeniem pożarowym lub innym miejscowym zagrożeniem. Właściciel, zarządca lub użytkownik budynku, obiektu lub terenu, ponoszą odpowiedzialność za naruszenie przepisów przeciwpożarowych, w trybie i na zasadach określonych w innych przepisach.

Ponadto właściciel, zarządca lub użytkownik budynku, obiektu lub terenu, zapewniając jego ochronę przeciwpożarową, zobowiązany jest w szczególności:

- przestrzegać przeciwpożarowych wymagań budowlanych, instalacyjnych i technologicznych,
- wyposażyć budynek, obiekt lub teren w sprzęt pożarniczy i ratowniczy oraz środki gaśnicze zgodnie z zasadami określonymi w odrębnych przepisach,
- zapewnić konserwację i naprawy sprzętu oraz urządzeń ppoż., zgodnie z zasadami i wymaganiami gwarantującymi sprawne i niezawodne ich funkcjonowanie,
- zapewnić osobom przebywającym w budynku, obiekcie lub na terenie bezpieczeństwo i możliwość ewakuacji,
- przygotować budynek, obiekt lub teren do prowadzenia akcji ratowniczej,
- zaznajomić pracowników z przepisami przeciwpożarowymi,
- ustalić sposoby postępowania na wypadek powstania pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia.

Każdy pracownik Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu powinien zapoznać się z niniejszą instrukcją i wynikającymi z niej obowiązkami. Postanowienia instrukcji obowiązują również pracowników przedsiębiorstw i firm prowadzących działalność lub wykonujących prace na terenie obiektu.

1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest określenie szczegółowych wymagań zabezpieczenia przeciwpożarowego dla budynków A, A-skrzydło, B oraz pawilonów Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, przy Al. Niepodległości 10 i 12 stosownie do ustaleń zawartych w § 6 ust. 1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (t.j. Dz.U. 2023 poz. 822 ze zm.).

Zakres tematyczny instrukcji bezpieczeństwa pożarowego uwzględnia założenia ujęte w powyższym rozporządzeniu i obejmuje następujące zagadnienia:

1. Warunki ochrony przeciwpożarowej, wynikające z przeznaczenia obiektu, sposobu użytkowania, prowadzonego procesu technologicznego, magazynowania (składowania) i warunków technicznych obiektu, w tym zagrożenia wybuchem.
2. Określenie wyposażenia w wymagane urządzenia przeciwpożarowe i gaśnice oraz sposoby poddawania ich przeglądów technicznym i czynnościom konserwacyjnym.
3. Sposoby postępowania na wypadek pożaru i innego zagrożenia.
4. Sposoby zabezpieczenia prac niebezpiecznych pod względem pożarowym, jeżeli takie prace są przewidywane.
5. Warunki i organizację ewakuacji ludzi oraz praktyczne sposoby ich sprawdzania.
6. Sposoby zaznajamiania użytkowników obiektu, w tym zatrudnionych pracowników, z przepisami przeciwpożarowymi oraz treścią przedmiotowej instrukcji.
7. Zadania i obowiązki w zakresie ochrony przeciwpożarowej dla osób będących ich stałymi użytkownikami.
8. Plany obiektów, obejmujące także ich usytuowanie, oraz terenu przyległego, z uwzględnieniem graficznych danych dotyczących w szczególności:
 - powierzchni, wysokości i liczby kondygnacji budynku,
 - odległości od obiektów sąsiadujących,
 - parametrów pożarowych występujących substancji palnych,
 - występującej gęstości obciążenia ogniowego w strefie pożarowej lub w strefach pożarowych,
 - kategorii zagrożenia ludzi, przewidywanej liczby osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach,
 - lokalizacji pomieszczeń i przestrzeni zewnętrznych zaklasyfikowanych jako strefy zagrożenia wybuchem,
 - podziału obiektu na strefy pożarowe,
 - warunków ewakuacji ze wskazaniem kierunków i wyjść ewakuacyjnych,
 - miejsc usytuowania urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic, kurków głównych instalacji gazowej, materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz miejsc usytuowania elementów sterujących urządzeniami przeciwpożarowymi,
 - wskazania dojazdów do dźwigów dla ekip ratowniczych,
 - hydrantów zewnętrznych oraz innych źródeł wody do celów przeciwpożarowych,
 - dróg pożarowych i innych dróg dojazdowych, z zaznaczeniem wjazdów na teren ogrodzony.
9. Wskazanie osób lub podmiotów opracowujących instrukcję.

Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego powinna się znajdować w miejscach dostępnych dla ekip ratowniczych.

1.3. Ogólna charakterystyka obiektów

Obecnie działki są intensywnie zabudowane budynkami użyteczności publicznej od strony ul. Św. Marcin, Al. Niepodległości i ul. Taylora. W środku kwartału istnieje parterowa zabudowa gospodarcza, garażowa i techniczna (trafo). Na teren działek prowadzą trzy wjazdy. Główny wjazd i wyjazd, od strony Al. Niepodległości (z portiernią), użytkowany również jako główne dojście piesze. Drugi znajduje się od strony ul. Św. Marcin. Trzeci wjazd – awaryjny, znajduje się w środku kwartału, od strony budynku Poczty Głównej. Wjazdy drugi i trzeci nie spełniają wymagań dla drogi pożarowej. Na dziedzińcu istnieje parking uczelni, na 28 samochodów osobowych.

Najbliższa jednostka ochrony przeciwpożarowej – Jednostka Ratowniczo-Gaśnicza nr 1 w Poznaniu, ul. Wolnica 1 – zlokalizowana jest w odległości ok. 1,5 km od kompleksu budynków.

Budynek A Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, składa się z gmachu głównego – od strony Al. Niepodległości oraz dobudowanej części o nazwie **budynek A-skrzydło** – wzdłuż ul. Taylora.

Budynek A ma ściany nośne murowane z cegły, stropy gęstożebrowe oparte na ścianach i żelbetowych podciągach. Konstrukcja nośna dachu stalowa, przekrycie stanowi płyta warstwowa. Budynek posiada dwie żelbetowe klatki schodowe. Poziome drogi ewakuacyjne stanowią szerokie korytarze prowadzące wzdłuż budynku i łączące obydwie klatki schodowe.

Budynek A-skrzydło ma ściany nośne murowane z cegły, stropy gęstożebrowe. Słupy i podciągi żelbetowe. Stropodach żelbetowy pokryty papą. Budynek posiada dwie żelbetowe klatki schodowe.

Budynki przeznaczone są na cele dydaktyczne i administracyjne Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu. Z uwagi na sposób użytkowania budynki klasyfikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL I/ZL III.

Budynek A jest wpisany indywidualnie do rejestru zabytków pod nr A226.

Dla budynków A i A-skrzydło została opracowana ekspertyza techniczna w zakresie rozpoznania ewentualnych nieprawidłowości dotyczących zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku w celu ich usunięcia lub zaproponowania rozwiązań zastępczych w trybie § 2.3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dla ekspertyzy zostało wydane postanowienie Komendanta Wojewódzkiego PSP w Poznaniu nr 214/2016 z dnia 18 lipca 2016 r. zawierające odstępstwa na nieprawidłowości występujące w budynku.

Budynek B Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu jest zlokalizowany przy Al. Niepodległości 12. Ma pięć kondygnacji nadziemnych (w tym poddasze użytkową) i jedną podziemną. Wewnątrz budynku znajduje się kryte dachem patio.

Budynek stanowi obiekt w zwartej zabudowie o kształcie litery „L”, sześciokondygnacyjny z częściowo użytkowym poddaszem. Wykonany w systemie tradycyjnym murowanym, z dachem stromym, wielospadkowym krytym dachówką. Istniejące elementy konstrukcyjne budynku nie wykazują zniszczeń i są w dobrym stanie technicznym.

Właścicielem budynku jest Uniwersytet Ekonomiczny, część obiektu była użytkowana przez Filharmonię Poznańską. Budynek przeznaczony jest na cele dydaktyczne i biurowe. Oprócz tego w suterenie, między ul. Św. Marcin i wejściem z wnętrza kwartału zlokalizowany jest parlament studencki oraz kotłownia gazowa. Na poddaszu, w części nieużytkowej znajdują się urządzenia wentylacyjne zasilające sale dydaktyczne. Budynek został zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi ZL I oraz ZL III i do grupy wysokości średniowysoki. Klasa odporności pożarowej budynku – B.

Budynek B Uniwersytetu Ekonomicznego, czyli budynek dawnego Ziemstwa Kredytowego, jest wpisany do rejestru zabytków miasta Poznania pod nr. A 323 (decyzja z dnia 1991.09.27) i podlega ochronie konserwatorskiej.

Dla budynku została opracowana ekspertyza techniczna w zakresie rozpoznania ewentualnych nieprawidłowości dotyczących zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku w celu ich usunięcia lub zaproponowania rozwiązań zastępczych w trybie § 2.3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dla ekspertyzy zostało wydane postanowienie Komendanta Wojewódzkiego PSP w Poznaniu nr 244/2018 z dnia 3 sierpnia 2018 r. zawierające odstępstwa na nieprawidłowości występujące w budynku.

Ponieważ budynek należy do instytucji publicznej, inwestycje mające na celu spełnienie wszystkich warunków zawartych w postanowieniu wydanym przez KW PSP w Poznaniu są zależne od środków przyznawanych przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego i będą sukcesywnie realizowane w miarę możliwości.

Przeprowadzane inwestycje należy uwzględniać w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego w taki sposób, aby zawarte w niej informacje były zgodne ze stanem faktycznym.

Pawilon techniczno-garażowy

Budynek położony wewnątrz dziedzińca Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu w granicy z działką sąsiednią. Obiekt jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony.

Garaż i magazyn Działu Zarządzania Infrastrukturą– ściany murowane, ocieplone od wewnątrz, przekrycie stanowi stropodach drewniany pokryty papą.

Wentylatorownia – konstrukcja budynku stalowa, posadowiona na fundamentach betonowych. Ściany wykonane z płyt PW8. Zastosowano bramy podnoszone do garaży oraz bramy dwuskrzydłowe i drzwi do pomieszczeń wentylatorowni wykonane z płyt PW8 osadzonych w ramie stalowej. Dach budynku z płyt PW7 z lekkim spadem.

W budynku zostały zlokalizowane pomieszczenia wentylatorowni, transformatorowni, garaże oraz magazyny. Budynek został zaliczony do kategorii zagrożenia PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m² i do grupy wysokości niski. Wymagana klasa odporności pożarowej budynku – E (konieczna analiza po umieszczeniu pojemników na odpadki stałe w pom. nr 12).

Pawilon administracyjny

Budynek położony wewnątrz dziedzińca Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu w granicy z działką sąsiednią. Obiekt jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony.

Budynek administracyjny został zbudowany w latach 70. ubiegłego wieku. Konstrukcja budynku mieszana. Ściana stojąca w granicy działki murowana z cegły, konstrukcja nośna szkieletowa. Pozostałe ściany zewnętrzne z płyty PW8. Dach z płyty PW8, pokryty wełną mineralną i papą. Ściany wewnętrzne murowane.

W zasadniczej części budynek przeznaczony jest na biura, we wschodniej części obiektu znajdują się pomieszczenia warsztatu. Budynek został zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi ZL III i do grupy wysokości „niski”. Wymagana klasa odporności pożarowej budynku – „D”.

Uwaga, budynek A jest w trakcie przebudowy. Poszczególne instalacje i urządzenia przeciwpożarowe mogą być zmieniane, przebudowywane lub czasowo wyłączone częściowo lub w całości na czas prowadzenia robót budowlanych.

1.4. Informacja o terminach aktualizacji instrukcji

Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego powinna być poddawana okresowej aktualizacji, co najmniej raz na dwa lata, a także po takich zmianach sposobu użytkowania obiektu lub procesu technologicznego, które wpływają na zmianę warunków ochrony przeciwpożarowej.

Przegląd i drobne aktualizacje instrukcji będą dokonywane w postaci wpisu w „Karcie aktualizacji”, natomiast poważniejsze zmiany będą dokonywane poprzez opracowanie nowej wersji instrukcji/„Karty aktualizacji”.

2. Warunki ochrony przeciwpożarowej

2.1. Charakterystyka i parametry obiektu

Podział budynków na potrzeby określenia wymogów bezpieczeństwa pożarowego

Budynki oraz części budynków, stanowiące odrębne strefy pożarowe z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania, dzieli się na:

- mieszkalne, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej charakteryzowane kategorią zagrożenia ludzi, określane jako ZL,

- produkcyjne i magazynowe, określane jako PM,
- inwentarskie (przeznaczone do hodowli inwentarza), określane jako IN.

Budynki A i A-skrzydło

Budynek A wzniesiony został w tradycyjnej technologii murowanej i posadowiony na ławach betonowych na podłożu wzmocnionym palami. Obiekt jest w całości podpiwniczony i posiada pięć kondygnacji nadziemnych w części głównej i cztery kondygnacje nadziemne w skrzydle. Stropy wykonano w systemie gęstożebrowym Ackermana. Konstrukcję dachu stanowią dwuteowe profile stalowe pokryte płytą warstwową. Komunikacja pionowa zapewniona jest przez dwie klatki schodowe. Obudowę klatek stanowią ściany murowane, biegi i spoczniki schodów żelbetowe.

Skrzydło budynku, zlokalizowane wzdłuż ul. Taylora, wykonano w technologii tradycyjnej murowanej ze słupami i podciągami żelbetowymi. Kształt budynku jest nieregularny, elewacja frontowa odzwierciedla łuk ul. Taylora o strzałce ok. 1,2 m (charakterystyczny łuk jest pozostałością po biegnących kiedyś torach). Budynek o konstrukcji podłużnej jest trzytraktowy ze stropami rozpiętymi na murowanych ścianach podłużnych i podciągach opartych na dwóch rzędach słupów wzdłuż korytarza.

Tabela 1. Budynki dydaktyczne – ZL I/ZL III

Wyszczególnienie	Budynek A	Budynek A-skrzydło	Jednostka
Powierzchnia zabudowy	1 935	686	m ²
Powierzchnia całkowita	9 680	3 365	m ²
Powierzchnia użytkowa	4 985	2 149	m ²
Wysokość	24,17*	16,88*	m
Kubatura	47 988	11 023	m ³
Liczba kondygnacji	6 (5 + przyziemie)	5 (4 + przyziemie)	–

* Wysokość budynku do określenia wymagań technicznych i użytkowych przyjęto z uwzględnieniem wysokości części podziemnej (zakwalifikowanej do ZL) do górnej powierzchni najwyższej położonego stropu, bez uwzględniania wysokości poddasza nie przeznaczonego na pobyt ludzi.

Budynek jest wyposażony w następujące instalacje:

- elektryczną,
- centralnego ogrzewania (budynek jest ogrzewany z kotłowni z budynku B, w budynku A znajduje się kotłownia gazowa służąca do ogrzewania ciepłej wody użytkowej),
- gazowe (zasilające: kotłownie w budynku A, laboratoria w budynkach A i A-skrzydło, kuchnię w budynku A, a także stanowiące tranzyt do budynku B),
- wentylacji mechanicznej i klimatyzację – częściowo,
- wodociagową,
- kanalizacyjną,
- odgromową,
- urządzenia przeciwpożarowe:

- przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
- instalację ewakuacyjnego oświetlenia awaryjnego,
- instalację systemu sygnalizacji pożarowej wraz z wizualizacją alarmów pożarowych,
- instalację hydrantów wewnętrznych,
- instalację usuwania dymu z klatek schodowych w budynku A.
- instalację usuwania dymu z klatek schodowych w budynku A-skrzydło.

Budynek B

W budynku, ściany konstrukcyjne zewnętrzne i wewnętrzne murowane z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej. Ściany zewnętrzne licowane piaskowcem lub tynkowane. W piwnicy ściany działowe murowane z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej, obustronnie tynkowane. Na pozostałych kondygnacjach ściany o zróżnicowanej grubości. Ścianki murowane stanowią obudowę korytarzy ewakuacyjnych, podział wewnętrzny częściowo jest wykonany ściankami działowymi z płyt gipsowo-kartonowych na stelażu systemowym – wypełnienie wewnątrz wełną mineralną.

Stropy nad piwnicą ceglane, łukowe. Stropy pomiędzy piętrami wykonane jako stropy Ackermana oparte na ścianach konstrukcyjnych. W wielu miejscach, głównie w ciągach korytarzowych oraz w holach, występują sklepienia krzyżowe, natomiast w sali kameralnej sklepienia krzyżowo-żebrowe są zwieńczone ośmiokątną rozetą. W przyziemiu wysokość kondygnacji wynosi 285 cm. Na pozostałych kondygnacjach 420 i 430 cm. Podłogi w części pomieszczeń i korytarzy z desek ułożonych na legarach. Wypełnienie przestrzeni między belkowaniem stropów wełną mineralną lub jako pustka. Wierzchnie pokrycie podłogi stanowi wykładzina PVC lub płytki ceramiczne.

Dachy prawie nad całym obiektem strome (nachylenie połaci od około 60° do 45°). Konstrukcja dachów drewniana w ustroju płatwiowo-kleszczowym; belki więźby o różnym przekroju. Pokrycie dachów stromych dachówką ceramiczną karpiówką na łątach.

Tabela 2. Budynek B – ZL I/ZL III

Wyszczególnienie	Wartość	Jednostka
Powierzchnia zabudowy	1 645	m ²
Powierzchnia całkowita	7 239	m ²
Powierzchnia użytkowa	4199	m ²
Wysokość (do kalenicy dachu)	25	m
Kubatura	37 058	m ³
Wysokość wieży	35	m
Liczba kondygnacji nadziemnych	5	–
Liczba kondygnacji podziemnych	1	–

Budynek jest wyposażony w następujące instalacje:

- elektryczną,
- grzewczą (budynek jest ogrzewany z własnej kotłowni gazowej, zlokalizowanej w piwnicy),
- gazowe (zasilające: kotłownię w budynku B, laboratoria w budynku B – instalacja prowadzona tranzytem przez budynek A),
- olejową wraz z magazynem oleju dla kotłowni – zgodnie z ekspertyzą techniczną stanu ochrony przeciwpożarowej opracowaną dla budynku przewiduje się wymianę kotłowni z kotłami gazowymi o mocy powyżej 2 MW na węzeł cieplny z wymiennikownią korzystający z sieci ciepłej miejskiej,
- wentylacji mechanicznej i klimatyzację – częściowo,
- wodociągową,
- kanalizacyjną,
- odgromową,
- urządzenia przeciwpożarowe:
 - przeciwpożarowy wyłącznik prądu zlokalizowany w transformatorowni poza budynkiem; na poziomie przyziemia w serwerowni znajduje się PWP dla urządzeń UPS; pomieszczenia po Filharmonii mają oddzielny przeciwpożarowy wyłącznik prądu; zgodnie z ekspertyzą techniczną stanu ochrony przeciwpożarowej opracowaną dla budynku należy uporządkować zakres działań i lokalizacji przeciwpożarowych wyłączników prądu i dopasować do przyjętych stref pożarowych w budynku,
 - instalację ewakuacyjnego oświetlenia awaryjnego (część budynku),
 - instalację systemu sygnalizacji pożarowej (część budynku),
 - instalację gaszenia gazem w serwerowni,

Pawilon techniczno-garażowy

Garaż i magazyn DZI – ściany murowane, ocieplone od wewnątrz, przykrycie stanowi stropodach drewniany pokryty papą. Wentylatorownia – konstrukcja budynku stalowa, posadowiona na fundamentach betonowych. Ściany wykonane z płyt PW8.

Tabela 3. Pawilon techniczno-garażowy – PM, $Q < 500 \text{ MJ/m}^2$

Wyszczególnienie	Wartość	Jednostka
Powierzchnia zabudowy	497	m ²
Powierzchnia całkowita	493	m ²
Powierzchnia użytkowa	424	m ²
Wysokość	4,3	m
Kubatura	1 975	m ³
Liczba kondygnacji nadziemnych	1	–
Liczba kondygnacji podziemnych	0	–

Budynek jest wyposażony w następujące instalacje:

- elektryczną,
- grzewczą,

- wodociągową,
- kanalizacyjną,
- odgromową,
- urządzenia przeciwpożarowe: przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Pawilon administracyjny

Konstrukcja budynku mieszana. Ściana stojąca w granicy działki murowana z cegły, konstrukcja nośna szkieletowa. Pozostałe ściany wewnętrzne z płyty PW8. Dach z płyty PW8, pokryty wełną mineralną i papą. Ściany wewnętrzne murowane.

Tabela 4. Pawilon administracyjny – ZL III

Wyszczególnienie	Wartość	Jednostka
Powierzchnia zabudowy	334	m ²
Powierzchnia całkowita	334	m ²
Powierzchnia użytkowa	230	m ²
Wysokość	4	m
Kubatura	1070	m ³
Liczba kondygnacji nadziemnych	1	–
Liczba kondygnacji podziemnych	0	–

Budynek jest wyposażony w następujące instalacje:

- elektryczną,
- centralnego ogrzewania,
- sanitarną,
- odgromową,
- urządzenia przeciwpożarowe: przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

2.2. Podział obiektów na strefy pożarowe

Budynki A oraz A-skrzydło zostały podzielone na następujące strefy pożarowe:

- budynek A – kondygnacja podziemna – ok. 1890 m²; w obrębie tej strefy zostały wydzielone pożarowo w odrębną strefę pożarową następujące pomieszczenia:
 - P9 (magazynek nr 7) – pomieszczenie zaworu głównego, w którym umieszczone jest urządzenie do podnoszenia ciśnienia,
 - P18 – rozdzielnia elektryczna i pomieszczenie baterii centralnej oświetlenia awaryjnego.
- budynek A – kondygnacje nadziemne – ok. 7820 m²; w odrębną strefę pożarową (przez zamknięcie drzwiami EI 60) zostały wydzielone sale nr: 111, 301, 311, 407, 408, szatnia na parterze oraz pomieszczenie gospodarcze przy szatni, w którym jest zlokalizowana centrala systemu sygnalizacji pożarowej.
- budynek A-skrzydło – ok. 3160 m².

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla budynku średniowysokiego ZL III wynosi 5000,0 m² i jest przekroczona dla części nadziemnej budynku A. Na nieprawidłowość uzyskano odstępstwo w postanowieniu Komendanta Wojewódzkiego PSP w Poznaniu nr 214/2016 z dnia 18 lipca 2016 r.

Ponadto zostały wydzielone pożarowo:

- w budynku A:
 - kotłownia – zamknięta drzwiami EI 30,
 - część kondygnacji podziemnej niekwalifikowana do kategorii ZL została wydzielona przez zamknięcie drzwiami EI 30,
 - poddasze, na którym zlokalizowano na centrale wentylacyjne, jest wydzielone przegrodami (R)EI 60 i zamknięte drzwiami minimum EI 30; przegrody stanowią strop nad IV piętrem oraz ściany przy wyjściu na poddasze,
- w budynku A-skrzydło:
 - klatki schodowe w trybie § 256 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – poprzez zamknięcie drzwiami o klasie odporności EI 30 i wyposażenie w urządzenie służące do usuwania dymu,
 - wyjście z klatki schodowej na stropodach nieużytkowy zostało zamknięte drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI 30.

Budynek B w całości stanowi jedną strefę pożarową ZLI/ZLIII o powierzchni ok. 7880 m². Piwnice, kotłownia i użytkowe poddasze nie są wydzielone. Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej jest przekroczona.

Zgodnie z ekspertyzą techniczną stanu ochrony przeciwpożarowej planuje się podział na 4 strefy zgodnie z użytkowaniem obiektu oraz jego kształtem, tj. na:

- strefę pożarową nr 1, o powierzchni 488 m², zaliczoną do ZL I + ZL III; część użytkowana niegdyś przez Filharmonię Poznańską,
- strefę pożarową nr 2, o powierzchni 4315,3 m², zaliczoną do ZL I + ZL III; część użytkowana przez Uniwersytet Ekonomiczny w zasadniczej 6-kondygnacyjnej bryle budynku z dziedzińcem wewnętrznym,
- strefę pożarową nr 3, o powierzchni 2242 m², zaliczoną do ZL I + ZL III; część użytkowana przez Uniwersytet Ekonomiczny w południowym 6-kondygnacyjnym skrzydle budynku,
- strefę pożarową nr 4 – kotłownię o powierzchni 78 m², zaliczoną do PM.

W obrębie stref nr 2 i 3 proponuje się wydzielenie pożarowe poddasza. Piwnica zostanie wydzielona pożarowo w trybie § 250 ust. 1 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej.

Pawilon techniczno-garażowy

W budynku zostały wydzielone następujące strefy pożarowe PM ($Q < 500 \text{ MJ/m}^2$):

- strefa pożarowa nr 1 – część zachodnia z garażami, pomieszczeniami socjalnymi kierowców i pomieszczeniem ochrony; pomieszczenia znajdują się w jednej strefie pożarowej, ponieważ zostały powiązane funkcjonalnie; powierzchnia strefy wynosi 152 m^2 ,
- strefa pożarowa nr 2 – część budynku, w której zostały zlokalizowane trafostacje, o powierzchni 56 m^2 ,
- strefa pożarowa nr 3 – część wschodnia budynku, w której zlokalizowano wentylatorownię, garaż i magazyny, o powierzchni 229 m^2 .

Pawilon administracyjny

Budynek stanowi w całości jedną strefę pożarową ZL III, pomieszczenia warsztatu są powiązane funkcjonalnie z częścią administracyjną budynku. Powierzchnia strefy wynosi 334 m^2 .

Drzwi przeciwpożarowe w ścianach oddzielenia przeciwpożarowego należy oznaczać znakiem „Drzwi przeciwpożarowe” zgodnie z normą PN-EN ISO 7010:2020.

Nr.	Znak ochrony pożarowej	Znaczenie (nazwa) znaku ewakuacyjnego	Kształt i barwa	Znaczenie
1		Do oznaczania drzwi znajdujących się w ścianach oddzielenia przeciwpożarowego.	Znak kwadratowy lub prostokątny. Tło: czerwone Symbol: biały fosforescencyjny.	Drzwi przeciwpożarowe. Zamykać! (lewe i prawe)

2.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

Zagrożenie pożarowe związane jest z właściwościami fizykochemicznymi stosowanych materiałów palnych, ich stanem skupienia, hermetycznością układów, rodzajem i ilością instalacji itd. Dlatego zagrożeniem pożarowym nazywa się wszystkie czynniki i okoliczności, które stwarzają sprzyjające warunki do powstania pożaru i jego rozprzestrzeniania się, a także tworzenia się gazów i dymów toksycznych zagrażających życiu ludzi.

W budynkach mogą się znajdować następujące materiały palne:

- materiały wykonane z drewna i materiałów drewnopochodnych,
- materiały włókiennicze, takie jak obicia mebli tapicerowanych,
- materiały papiernicze, takie jak artykuły piśmiennicze, opakowania kartonowe,
- tworzywa sztuczne, takie jak sprzęt i akcesoria biurowe, sprzęt komputerowy, sprzęt RTV, izolacje przewodów elektrycznych,

- wszelkiego rodzaju materiały wykończenia wnętrz,
- materiały biurowe: papier, kartony itp.,
- tłuszcze: tłuszcze spożywcze w stołówce (w budynku A).

Powyższe substancje (zgodnie z § 2 ust. 1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów) nie stanowią materiałów niebezpiecznych pożarowo.

W budynku A w piwnicy znajduje się kotłownia gazowa służąca do ogrzewania ciepłej wody o mocy 60 kW. W budynku B w piwnicy znajduje się kotłownia o mocy powyżej 2000 kW, która zasilana jest gazem ziemnym. Budynek A jest ogrzewany z kotłowni gazowej mieszczącej się w budynku B.

Ponadto gaz ziemny jest doprowadzony do:

- laboratoriów w budynkach A i A-skrzydło zlokalizowanych w przyziemiu i na parterze budynku,
- kuchni w budynku A zlokalizowanej w przyziemiu budynku A,
- laboratoriów w budynku B zlokalizowanych w przyziemiu i na parterze budynku.

Gaz ziemny stanowi mieszaninę węglowodorów składającą się głównie z metanu, zawierającą na ogół także etan, propan i wyższe węglowodory w znacznie mniejszych stężeniach oraz niektóre gazy niepalne, takie jak azot, ditlenek węgla i ewentualnie hel. Niebezpiecznie reaguje z silnymi utleniaczami – sztucznie nawaniany dla odbiorców komunalnych. Gaz lżejszy od powietrza, gromadzi się w górnych partiach pomieszczeń.

Parametry gazu ziemnego:

- może tworzyć mieszaniny wybuchowe z powietrzem, dolna granica wybuchowości 4,4% obj. dla metanu, górna granica wybuchowości 14,8% obj. dla metanu; grupa wybuchowości I, IIA,
- zgodnie z dyrektywą 67/548/EWG jest klasyfikowany jako substancja skrajnie łatwopalna (F+), temperatura samozapłonu od około 480°C do około 630°C – klasa temperaturowa T1,
- produkty spalania mogą zawierać toksyczne gazy: tlenek węgla.

W przypadku prowadzenia badań laboratoryjnych z wykorzystaniem odczynników, które mogą tworzyć mieszaniny lub związki wybuchowe, lub przechowywania takich materiałów instrukcja technologiczno-ruchowa laboratorium powinna zapewnić procedury eliminujące zagrożenie wybuchem. W przypadku wykorzystywania w laboratorium czynników chemicznych klasyfikowanych jako materiały niebezpieczne pożarowo muszą one być stosowane i przechowywane zgodnie z poniższymi procedurami.

Czynniki chemiczne

Są to substancje chemiczne szkodliwe dla zdrowia. Należą do nich:

- niebezpieczne substancje i preparaty, z wyjątkiem niebezpiecznych wyłącznie dla środowiska,
- inne substancje lub pyły stwarzające ryzyko narażenia inhalacyjnego lub przez skórę.

Ogólne zasady bezpieczeństwa przy wykorzystaniu czynników chemicznych:

1. Osoba stosująca substancje niebezpieczne jest zobowiązana:
 - posiadać spis substancji niebezpiecznych,
 - posiadać karty charakterystyki substancji niebezpiecznych¹ lub mieć zapewniony do nich stały dostęp,
 - zapoznać się z treścią kart charakterystyki, zapewnić zastosowanie zalecanych środków ochrony, sposobu przechowywania i obchodzenia się z substancjami niebezpiecznymi.
2. Osoba stosująca substancje niebezpieczne jest zobowiązana określić stosowaną substancję i opisać w karcie oceny ryzyka zawodowego:
 - środki bezpieczeństwa dla pracy z daną substancją (grupą substancji), w tym środki ochrony indywidualnej dla pracowników i studentów,
 - rodzaje opakowań oraz sposób przechowywania substancji niebezpiecznych;
 - postępowanie z odpadami.
3. Stosowanie szkodliwych dla zdrowia substancji lotnych lub pylistych, stwarzających ryzyko narażenia inhalacyjnego, wymaga uprzedniej oceny poziomu stężeń oraz oceny ryzyka narażenia na te czynniki.
4. Stosowanie palnych gazów lub lotnych cieczy organicznych wymaga uprzedniej oceny ryzyka powstania atmosfery wybuchowej oraz dostosowania instalacji i urządzeń elektrycznych do stopnia zagrożenia.
5. Substancje stwarzające szczególne zagrożenie podlegają szczegółowej ewidencji w zakresie rodzaju zagrożenia, maksymalnej ilości przechowywanej substancji, rozchodu, zabezpieczeniu przed przejęciem przez osoby niepowołane. Taki opis powinien zostać umieszczony w miejscu przechowywania oraz (jeśli istnieje) w portierni (w opisanym segregatorze jako informacja dla służb ratunkowych w przypadku pożaru lub innego zagrożenia).

Przechowywanie substancji niebezpiecznych:

1. Substancje niebezpieczne powinny być przechowywane w magazynach spełniających warunki określone w przepisach budowlanych, ochrony przeciwpożarowej i BHP.

¹ Karta charakterystyki substancji chemicznej (preparatu) – dokument zawierający zbiór informacji kluczowych dla bezpieczeństwa, w szczególności o zagrożeniach stwarzanych przez substancję lub preparat, zasadach bezpiecznego stosowania, przechowywania, postępowania w sytuacjach awaryjnych. Dla substancji i preparatów niebezpiecznych kartę charakterystyki zapewnia podmiot wprowadzający substancję lub preparat na rynek, na życzenie odbiorcy, bezpłatnie przy pierwszej dostawie lub przy aktualizacji karty.

2. Substancje niebezpieczne mogą być przechowywane poza magazynami – np. w laboratoriach – pod warunkiem spełnienia wymogów opisanych w kartach charakterystyki i w miejscach oznakowanych znakami bezpieczeństwa.
3. Ilości substancji pożarowo niebezpiecznych nie mogą przekraczać ilości określonych w przepisach ochrony przeciwpożarowej, w szczególności:
 - w jednej strefie pożarowej może znajdować się (łącznie):
 - do 10 dm³ cieczy o temperaturze zapłonu poniżej 21°C,
 - do 50 dm³ cieczy o temperaturze zapłonu 21÷55°C,
 - w pomieszczeniu niespełniającym wymogów technicznych dla pomieszczeń zagrożonych wybuchem ilości palnych gazów i cieczy nie mogą przekraczać masy, której wybuch spowoduje przyrost ciśnienia przekraczający 5 kPa.

Przy używaniu lub przechowywaniu materiałów niebezpiecznych pożarowo należy:

1. Wykonywać wszystkie czynności związane z wytwarzaniem, przetwarzaniem, obróbką, transportem lub składowaniem materiałów niebezpiecznych zgodnie z obowiązującymi przepisami lub zgodnie z warunkami określonymi przez producenta.
2. Utrzymywać na stanowisku pracy ilość materiału niebezpiecznego pożarowo nie większą niż dobowe zapotrzebowanie lub dobową produkcję, jeżeli przepisy szczególne nie stanowią inaczej.
3. Przechowywać zapas materiałów niebezpiecznych przekraczający wielkość określoną w przepisach ochrony przeciwpożarowej w oddzielnym magazynie przystosowanym do takiego celu.
4. Przechowywać materiały niebezpieczne pożarowo w sposób uniemożliwiający powstanie pożaru lub wybuchu w następstwie procesu składowania lub wskutek wzajemnego oddziaływania.
5. Przechowywać ciecze o temperaturze zapłonu poniżej 328,15 K (55°C) wyłącznie w pojemnikach, urządzeniach i instalacjach przystosowanych do tego celu, wykonanych z materiałów co najmniej trudno zapalnych, odprowadzających ładunki elektryczności statycznej, wyposażonych w szczelne zamknięcia i zabezpieczonych przed stłuczeniem.
6. Wszystkie butle z gazami technicznymi używanymi do ćwiczeń i badań w katedrach i zakładach w obiekcie powinny być przymocowane do stałych elementów, np. do ściany, tak by ograniczyć ich przesuwanie oraz zabezpieczyć przed przewróceniem. Jednocześnie butle nie powinny być ustawiane przy grzejnikach lub innych elementach nagrzewających się. W przypadku bliskiego sąsiedztwa źródeł ciepła należy zapewnić taką odległość od niego, aby powierzchnia butli nigdy nie nagrzewała się powyżej 50°C. Butle należy chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

Materiałów niebezpiecznych pożarowo nie przechowuje się w pomieszczeniach piwnicznych, na poddaszach i strychach, klatkach schodowych, korytarzach, drogach ewakuacyjnych oraz w innych pomieszczeniach ogólnie dostępnych, jak również na tarasach, balkonach i loggiach.

Stosowanie substancji niebezpiecznych:

1. Stosowanie substancji niebezpiecznej wymaga zastosowania środków bezpieczeństwa opisanych w kartach charakterystyki lub określonych przez dostawcę substancji nowosyntezowanej.
2. Stosowanie substancji stwarzającej ryzyko narażenia drogą inhalacyjną jest dopuszczalne pod warunkiem dokonania oceny, czy poziomy stężenie nie przekroczy wartości dopuszczalnych.
3. W laboratorium substancje niebezpieczne mogą być przechowywane w opakowaniach zastępczych (nieoryginalnych) lub w naczyniach laboratoryjnych spełniających wymogi określone w kartach charakterystyki lub w karcie oceny ryzyka zawodowego. Ciecze o temperaturze zapłonu poniżej 55°C należy przechowywać wyłącznie w pojemnikach, urządzeniach i instalacjach przystosowanych do tego celu, wykonanych z materiałów co najmniej trudno zapalnych, odprowadzających ładunki elektryczności statycznej, wyposażonych w szczelne zamknięcia i zabezpieczone przed stłuczeniem.
4. Opisy/etykiety na opakowaniach zastępczych lub naczyniach laboratoryjnych powinny być trwałe w warunkach stosowania. Opis musi zawierać dane umożliwiające jednoznaczną identyfikację substancji oraz osoby, która umieściła substancję w opakowaniu lub naczyniu.

Do przedmiotowego opracowania załączono „Wykaz substancji (odczynników chemicznych i gazów) stosowanych na uczelni oraz pomieszczeń, w których są one wykorzystywane” ([załącznik nr 11](#)).

Właściwości pożarowe materiałów palnych, które będą znajdować się w budynku, przedstawiają się następująco:

1. **Drewno** (artykuły i wyroby z drewna)

Artykuły z drewna należą do materiałów palnych. Temperatura zapalenia się drewna wynosi w zależności od gatunku 300–600°C. Drewno pali się powierzchniowo. Łatwość zapalenia oraz szybkość spalania uzależniona jest od gatunku oraz stopnia rozdrobnienia drewna.

2. **Włókna syntetyczne** (artykuły i wyroby)

Temperatura zapalenia się materiałów z włókien syntetycznych uzależniona jest od rodzaju włókien. Włókna syntetyczne zapalają się po przekroczeniu temperatury topnienia.

Temperatura topnienia włókien syntetycznych wynosi:

- włókna poliamidowe 200°C,
- włókna poliestrowe 260°C,
- włókna polichlorowinyłowe 70–80°C.

3. **Tworzywa sztuczne** (wyroby i materiały) – polipropylen, polietylen, polistyren.

Temperatura zapalenia się tworzyw sztucznych uzależniona jest od surowców oraz metod produkcji 120–600°C. Spalanie tworzyw sztucznych jest to wieloetapowy proces obejmujący

termodestrukcję, zapłon mieszaniny gazowej, rozchodzenie się płomieni, emisję ciepła i dymu wraz substancjami toksycznymi oraz możliwość samowygaszenia. Większość tworzyw sztucznych spala się bardzo szybko, powodując gwałtowny rozwój pożaru, intensywny wzrost temperatury i niezwykle silne wydzielanie się dymu oraz substancji trujących. Tworzywa sztuczne przechodzą ze stanu stałego w stan płynny przy stosunkowo niskich temperaturach. Ściekając palącymi się kroplami, mogą spowodować rozprzestrzenianie się pożaru.

Tabela 5. Temperatury samozapłonu (zapalenia) i zapłonu palnej fazy gazowej uzyskanej z wybranych materiałów polimerowych

Polimer	Temperatura zapłonu [K]	Temperatura samozapłonu [K]
Polipropylen	593	623
Polietylen	613	623
Polistyren	623	763
Termopolimer ABS	663	753
Poli(chlorek winylu)	663	723

4. Papier (wyroby papiernicze)

Wyroby papiernicze zaliczamy do materiałów palnych. Intensywność palenia tych materiałów uzależniona jest od rodzaju surowca oraz warunków składowania. Złożone luźno są bardziej podatne na zapalenie. Papier składowany w balach lub stosach ścisłych jest trudno zapalny. W wyrobach z masy papierowej temperatura zapalenia uzależniona jest od takich składników jak substancje usztywniające, impregnujące itp.

5. Tłuszcze i oleje spożywcze

Tłuszcze spożywcze w czasie ich użytkowania mają wysoką temperaturę, co utrudnia ich gaszenie. Po ugaszeniu może dojść do ponownego zapłonu, gdy znów dotrze do nich tlen z powietrza. Niebezpieczeństwo pożarów tej grupy wynika również z tego, że przy próbie ugaszenia takiego pożaru wodą może nastąpić wyrzut palącego się tłuszczu, co gwałtownie może powiększyć strefę spalania.

Podczas wykonywania czynności związanych z obróbką termiczną produktów spożywczych należy zachować szczególną ostrożność. Nie należy pozostawiać włączonych urządzeń kuchennych bez dozoru, nie należy umieszczać przewodów elektrycznych i przedmiotów łatwopalnych, takich jak ścierki, rękawice kuchenne i luźne części odzieży, w pobliżu kuchenki i opiekacza. Nie należy używać zapalek i zapalniczek, powinno się stosować bezpieczniejsze zapalarki iskrowe. Należy regularnie czyścić urządzenia i przyrządy służące do obróbki termicznej produktów spożywczych. Pożary tłuszczów należy gasić pianą, proszkiem i dwutlenkiem węgla.

W garażach, w pawilonie techniczno-garażowym będą znajdować się samochody, w związku z tym w strefie pożarowej mogą występować substancje takie jak benzyna oraz olej napędowy.

6. Benzyna

Ciecz jest mieszaniną lekkich węglowodorów alifatycznych, cykloalkanów, węglowodorów aromatycznych i nienasyconych. Substancja jest łatwo zapalna i wybuchowa. Pary benzyn są cięższe od powietrza, rozprzodają się i kumulują przy powierzchni ziemi, w naturalnych zagłębieniach oraz dolnych kondygnacjach w pomieszczeniach. Powyższe substancja jest cieczą palną o temperaturze zapłonu niższej niż 55°C i stanowi materiał niebezpieczny pożarowo, zgodnie z § 2 ust. 1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

7. Olej napędowy

Ciecz jest mieszaniną węglowodorów parafinowych, naftenowych i aromatycznych, wydzielonych z ropy naftowej w procesach destylacyjnych. Substancja jest palna i wybuchowa. Pary oleju są cięższe od powietrza, rozprzodają się i kumulują przy powierzchni ziemi, w naturalnych zagłębieniach oraz dolnych kondygnacjach w pomieszczeniach.

Parametry oleju napędowego:

- może tworzyć mieszaniny wybuchowe z powietrzem, dolna granica wybuchowości 1,3% obj., górna granica wybuchowości 6,0% obj.; grupa wybuchowości IIA,
- temperatura samozapłonu od około 231°C – klasa temperaturowa T3,
- produkty spalania mogą zawierać toksyczne gazy: tlenek węgla.

W warsztacie w pawilonie administracyjnym będą znajdować się substancje stosowane do konserwacji i naprawy, które należy stosować i przechowywać zgodnie z wytycznymi producenta.

W pomieszczeniu do przechowywania odczynników chemicznych będą przechowywane substancje palne – należy postępować zgodnie z przedstawionymi wcześniej ogólnymi zasadami bezpieczeństwa, przy wykorzystaniu czynników chemicznych.

2.4. Zagrożenie wybuchem pomieszczeń i przestrzeni zewnętrznych

W budynkach A, A-skrzydło, B oraz pawilonie administracyjnym nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem. Należy jednak pamiętać, że mieszaniny gazu ziemnego mogą tworzyć mieszaniny wybuchowe, dlatego konieczne jest utrzymywanie instalacji w należyłym stanie technicznym (wykonywanie regularnych przeglądów technicznych instalacji elektrycznej i wentylacji, stosowanie wyłącznie sprawnych urządzeń) oraz bezwzględne przestrzeganie zasad bezpieczeństwa pożarowego.

W przypadku prowadzenia badań laboratoryjnych z wykorzystaniem odczynników, które mogą tworzyć mieszaniny lub związki wybuchowe, lub przechowywania takich materiałów instrukcja technologiczno-ruchowa laboratorium powinna zapewnić procedury eliminujące zagrożenie wybuchem.

W pawilonie techniczno-garażowym znajduje się pomieszczenie do przechowywania odczynników chemicznych. Na podstawie opracowanej w sierpniu 2024 r. „Oceny zagrożenia wybuchem” orzeczono, że pomieszczenie to kwalifikuje się do pomieszczeń zagrożonych wybuchem. Należy przedsięwziąć zalecone tam działania techniczne i organizacyjne w celu zminimalizowania ryzyka powstania atmosfery wybuchowej. Pomieszczenie przechowywania odczynników chemicznych stanowi strefę 2 zagrożenia wybuchem.

Na dziedzińcu, między wyjściami ewakuacyjnymi ze skrzydła północnego budynku B znajduje się stacja gazowa redukcyjna II stopnia, stanowiąca strefę 2 zagrożenia wybuchem.

Strefa 2 zagrożenia wybuchem – przestrzeń, w której atmosfera wybuchowa zawierająca mieszaninę z powietrzem substancji palnych w postaci gazów, par, mgieł nie występuje w trakcie normalnego działania, a w przypadku wystąpienia utrzymuje się przez krótki okres.

2.5. Gęstość obciążenia ogniowego

Dla obiektów zaliczonych do kategorii ZL nie oblicza się gęstości obciążenia ogniowego. Gęstość obciążenia ogniowego w pomieszczeniach technicznych i magazynowych nie przekracza 500 MJ/m².

W budynku B znajduje się:

- kotłownia z kotłami na paliwo gazowe (zamiennie olej opałowy) na kondygnacji przyziemia i piwnicy (pomieszczenie dwukondygnacyjne) z dwoma kotłami o mocy 1073 kW każdy (razem 2146 kW),
- magazyn na olej opałowy (o temperaturze zapłonu 60°C) w piwnicy obok kotłowni z 10 zbiornikami na olej o pojemności 2 m³ każdy (razem 20 m³).

Zgodnie z ekspertyzą techniczną z grudnia 2017 r. istniejący magazyn oleju opałowego zostanie zlikwidowany, a instalacje i zbiorniki na olej zdemontowane.

2.6. Klasyfikacja pożarowa obiektów

Tabela 6. Wymagana klasa odporności pożarowej budynku

Budynek	ZL I	ZL II	ZL III	ZL IV	ZL V
Niski (N)	„B”	„B”	„C”	„D”	„C”
Średniowysoki (SW)	„B”	„B”	„B”	„C”	„B”
Wysoki (W)	„B”	„B”	„B”	„B”	„B”
Wysokościowy (WW)	„A”	„A”	„A”	„B”	„A”

Dopuszcza się obniżenie wymaganej klasy odporności ogniowej w budynkach jedno- i dwukondygnacyjnych do poziomu określonego w tabeli 7:

Tabela 7. Dopuszczalne obniżenie wymaganej klasy odporności ogniowej

Liczba kondygnacji nadziemnych	ZL I	ZL II	ZL III
1	„D”	„D”	„D”
2*	„C”	„C”	„D”

* Gdy poziom stropu jest nad pierwszą kondygnacją nadziemną, jest na wysokości nie większej niż 9 m nad poziomem terenu.

Tabela 8. Wymagana klasa odporności pożarowej budynków PM oraz IN

Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej w budynku Q [MJ/m²]	Budynek o jednej kondygnacji nadziemnej (bez ograniczenia wysokości)	Budynek wielokondygnacyjny			
		niski (N)	średnio-wysoki (SW)	wysoki (W)	wysokościowy (WW)
$Q \leq 500$	„E”	„D”	„C”	„B”	„B”
$500 < Q \leq 1000$	„D”	„D”	„C”	„B”	„B”
$1000 < Q \leq 2000$	„C”	„C”	„C”	„B”	„B”
$2000 < Q \leq 4000$	„B”	„B”	„B”	*	*
$Q > 4000$	„A”	„A”	„A”	*	*

* Zgodnie z § 228 ust. 1 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, nie mogą występować takie budynki.

Zgodnie z § 6 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wysokość budynku do określenia wymagań technicznych i użytkowych jest liczona od poziomu terenu przy najniższym położonym wejściu do budynku do najwyższego położonego punktu konstrukcji przekrycia budynku znajdującego się bezpośrednio nad pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi.

Zgodnie z § 212 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, jeżeli część podziemna budynku jest zaliczona do ZL, klasę odporności pożarowej budynku ustala się, przyjmując jako liczbę jego kondygnacji lub wysokości części podziemnej i nadziemnej, przy czym do tego ustalenia nie bierze się pod uwagę tych części podziemnych budynku, które są oddzielone elementami oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120 (zgodnie z oznaczeniami pod tabelą § 216 ust. 1 rozporządzenia) i mają bezpośrednie wyjścia na zewnątrz.

Wysokość budynków A i A-skrzydła przyjęto, uwzględniając wysokość części podziemnej (zakwalifikowanej do ZL) do górnej powierzchni najwyższego położonego stropu, bez

uwzględniania wysokości poddasza nieprzeznaczonego na pobyt ludzi. Budynek A, o wysokości 24,17 m, oraz budynek A-skrzydło, o wysokości 16,88 m, zalicza się do grupy budynków **średniowysokich (SW)**.

Budynek A jest obiektem o przeznaczeniu dydaktycznym i administracyjnym. Występują w nim pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób (aula i sale wykładowe), głównie stałych użytkowników (wykładowców i studentów), jednak uwzględniając organizowane w aulach (salach 111 i 210) wykłady i zebrania przeznaczone dla osób niebędących stałymi użytkownikami, należy (zgodnie z § 209 ust. 2 rozporządzenia) zakwalifikować budynek do kategorii zagrożenia ludzi **ZL III** i **ZL I**.

W budynku A-skrzydło nie występują pomieszczenia przeznaczone dla ponad 50 osób. Wymagana klasa odporności ogniowej dla budynków A i A-skrzydło to „B”.

Wysokość budynku B jest liczona od poziomu terenu przy najniższej położonym wejściu do budynku do najwyższej położonego punktu konstrukcji przekrycia budynku znajdującego się bezpośrednio nad pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi. Wynosi ok. 24,5 m. Obiekt zalicza się do budynków **średniowysokich (SW)** i do kategorii zagrożenia ludzi **ZL I** i **ZL III**. Wymagana klasa odporności ogniowej dla całego budynku to „B”.

Pawilon techniczno-garażowy, o wysokości 4,3 m i o jednej kondygnacji nadziemnej, zalicza się do budynków **niskich (N)**. W budynku znajdują się pomieszczenia magazynowe i techniczne, a także socjalne (powiązane funkcjonalnie). Budynek został zakwalifikowany jako **PM** ($Q < 500 \text{ MJ/m}^2$). Wymagana klasa odporności ogniowej dla całego budynku to „E”.

Pawilon administracyjny, o wysokości 4 m i o jednej kondygnacji nadziemnej, zalicza się do budynków **niskich (N)**. W budynku znajdują się pomieszczenia biurowe oraz warsztatowe (powiązane funkcjonalnie). Budynek został zakwalifikowany jako **ZL III**. Wymagana klasa odporności ogniowej dla całego budynku to „D” (zgodnie z § 212.3 rozporządzenia).

Elementy budynku, odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej, powinny w zakresie klasy odporności ogniowej spełniać co najmniej wymagania określone w tabeli 9.

Tabela 9. Klasa odporności ogniowej elementów budynku⁵⁾

Klasa odporności pożarowej budynku	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop ¹⁾	Ściana zewnętrzna ^{1) 2)}	Ściana wewnętrzna ¹⁾	Przekrycie dachu ³⁾
1	2	3	4	5	6	7
„A”	R 240	R 30	R E I 120	E I 120 (o↔i)	E I 60	R E 30
„B”	R 120	R 30	R E I 60	E I 60 (o↔i)	E I 304) ⁴⁾	R E 30
„C”	R 60	R 15	R E I 60	E I 30 (o↔i)	E I 154) ⁴⁾	R E 15
„D”	R 30	(–)	R E I 30	E I 30 (o↔i)	(–)	(–)
„E”	(–)	(–)	(–)	(–)	(–)	(–)

Objaśnienia:

(-) – nie stawia się wymagań.

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⁾ Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

⁴⁾ Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy E I 60, a dla drzwi komór zsypu klasy E I 30.

⁵⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami, gdzie:

R – nośność ogniowa w minutach,

E – szczelność ogniowa w minutach,

I – izolacyjność ogniowa w minutach,

Odporność ogniowa biegów i spoczników służących celom ewakuacji powinna wynosić minimum R 60.

Tabela 10. Dopuszczalne powierzchnie stref pożarowych (w m²)

Kategoria zagrożenia ludzi	W budynku o jednej kondygnacji nadziemnej (bez ograniczenia wysokości)	W budynku wielokondygnacyjnym		
		niskim (N)	średniowysokim (SW)	wysokim i wysokościowym (W) i (WW)
ZL I, ZL III, ZL IV, ZL V	10 000	8 000	5 000	2 500
ZL II	8 000	5 000	3 500	2 000

Powierzchnia największej strefy pożarowej w budynku A, obejmującej kondygnację nadziemną, wynosi 6100 m², to jest więcej o 22% niż dopuszczalne 5000 m². Powierzchnia pozostałych stref pożarowych nie jest przekroczona. Na nieprawidłowość uzyskano odstępstwo w postanowieniu Komendanta Wojewódzkiego PSP w Poznaniu nr 214/2016 z dnia 18 lipca 2016 r.

Budynek B zostanie podzielony na strefy pożarowe zgodnie z ekspertyzą techniczną z grudnia 2017 r. Obecnie powierzchnia strefy pożarowej wynosi 7125 m² i jest przekroczona.

Powierzchnie stref pożarowych w pawilonie techniczno-garażowym wynoszą: SP1 – 152 m², SP2 – 56 m², SP3 – 229 m² i są mniejsze niż wymagane 20 000 m².

Pawilon administracyjny stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni 334 m², czyli mniejszej niż wymagane 10 000 m².

2.7. Usytuowanie budynków z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe

Tabela 11. Minimalne odległości między obiektami

Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM $Q [MJ/m^2]$	Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM $Q [MJ/m^2]$				
	ZL	IN	PM		
			$Q \leq 1000$	$1000 < Q \leq 4000$	$Q > 4000$
ZL	8	8	8	15	20
IN	8	8	8	15	20
PM $Q \leq 1000$	8	8	8	15	20
PM $1000 < Q \leq 4000$	15	15	15	15	20
PM $Q > 4000$	20	20	20	20	20

Budynek A:

- od strony północnej jest usytuowany w odległości ok. 12,5 m od budynku B; między budynkami A i B znajduje się budynek portierni, zlokalizowany w odległości ok. 5,2 m od budynku A; wymagana odległość między obiektami nie jest zachowana,
- od strony wschodniej jest usytuowany w odległości ok. 5,5 m od budynków gospodarczych; ściana szczytowa skrzydła A stanowi ścianę oddzielenia przeciwpożarowego; odległości między budynkami nie określa się,
- od strony południowej przylega do ul. Taylora, stanowiącej drogę pożarową dla budynku,
- od strony zachodniej przylega do Al. Niepodległości, stanowiącej drogę pożarową dla budynku.

Na dziedziniec wewnętrzny prowadzi wjazd z Al. Niepodległości o szerokości ok. 5,0 m.

Budynek B:

- od strony północnej przylega do ul. Św. Marcin, która stanowi drogę pożarową dla obiektu,
- od strony wschodniej jest usytuowany w odległości ok. 10,5 m od budynku ZL (Poczty Polskiej),
- od strony południowej jest usytuowany w odległości ok. 9,5 m od budynków gospodarczych oraz w odległości ok. 12,5 m od budynku A; między budynkami A i B znajduje się budynek portierni w odległości ok. 5,0 m od budynku B; odległość między budynkami nie jest zachowana,
- od strony zachodniej przylega do Al. Niepodległości, która stanowi drogę pożarową dla obiektu.

Na dziedziniec wewnętrzny prowadzą wjazdy z ul. Św. Marcin oraz z Al. Niepodległości o szerokości ok. 5,0 m.

Pawilon techniczno-garażowy:

- od strony północnej jest usytuowany w odległości ok. 9,5 m od budynku B,
- od strony wschodniej graniczy z działką oraz budynkiem ZL (Poczty Polskiej); ściana stanowi ścianę oddzielenia przeciwpożarowego – odległości nie określa się,
- od strony południowej jest usytuowany w odległości ok. 8,0 m od pawilonu administracyjnego,
- od strony zachodniej jest usytuowany w odległości ok. 5,5 m od budynku A, odległość między budynkami nie jest zachowana.

Pawilon administracyjny:

- od strony północnej graniczy z działką oraz budynkiem ZL (Poczty Polskiej); ściana stanowi ścianę oddzielenia przeciwpożarowego – odległości nie określa się,
- od strony wschodniej graniczy z działką oraz budynkiem ZL (Poczty Polskiej); ściana stanowi ścianę oddzielenia przeciwpożarowego – odległości nie określa się,
- od strony południowej jest usytuowany w odległości ok. 10 m od budynku A-skrzydło,
- od strony zachodniej jest usytuowany w odległości ok. 9,0 m od budynku A.

2.8. Dojazdy do budynków i drogi pożarowe

Dla budynków A, A-skrzydła oraz B (zgodnie z § 12.1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych), należących do średniowysokich, zawierających strefę pożarową ZL I/ZL III, jest wymagana droga pożarowa o utwardzonej nawierzchni, umożliwiającej dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do obiektu o każdej porze roku.

Dla budynków A i A-skrzydła drogę pożarową stanowi Al. Niepodległości, biegnąca wzdłuż zachodniej elewacji budynku A, oraz ul. Taylora, biegnąca wzdłuż południowej elewacji budynku A-skrzydła.

Drogę pożarową dla budynku B stanowi Al. Niepodległości, biegnąca wzdłuż zachodniej elewacji budynku, oraz ul. Św. Marcin, biegnąca wzdłuż południowej elewacji budynku. Wjazd na teren wewnętrzny (utwardzony) jest możliwy od strony Al. Niepodległości. Można również wykorzystać wjazd od ul. Św. Marcin przy wejściu do pomieszczeń po Filharmonii Poznańskiej, jednak z uwagi na jego szerokość i odległość od budynku nie spełnia on kryteriów dojazdu pożarowego.

Wyjścia z obiektów budowlanych powinny być połączone z drogą pożarową dojściem o szerokości co najmniej 1,5 m i długości nie większej niż 50 m, w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do każdej strefy pożarowej w tych obiektach.

Dla budynków pawilonu techniczno-garażowego oraz administracyjny nie jest wymagane zapewnienie dostępu z drogi pożarowej.

Przebieg drogi pożarowej zaznaczony został w części graficznej instrukcji na „Planie sytuacyjnym” (oddzielny plik PDF).

2.9. Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych, służąca do zewnętrznego gaszenia pożaru, wynosi dla budynków A i B – 20 dm³/s z hydrantów nadziemnych o średnicy DN 80 mm. Najbliższy hydrant znajduje się w odległości ok. 47,5 m od strony północnej budynku A, odległość ta jest mniejsza od wymaganych 75 m. Kolejny hydrant znajduje się w odległości ok. 63,0 m od strony północno-zachodniej chronionego budynku, odległość ta jest mniejsza od wymaganych 150 m. Dla budynku B najbliższy hydrant znajduje się w odległości ok. 6,5 m od strony zachodniej chronionego budynku, odległość ta jest mniejsza od wymaganych 75 m. Kolejny hydrant znajduje się w odległości ok. 30,0 m od chronionego budynku, odległość ta jest mniejsza od wymaganych 150 m.

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych, służąca do zewnętrznego gaszenia pożaru, wynosi dla budynków pawilonów 10 dm³/s z hydrantu nadziemnego o średnicy DN 80 mm. Najbliższy hydrant znajduje się na ul. Kościuszki, w odległości mniejszej niż wymagane 75 m.

Lokalizacja hydrantów jest przedstawiona na „Planie sytuacyjnym” (oddzielny plik PDF).

2.10. Warunki techniczne ewakuacji

Z każdego miejsca przeznaczonego na pobyt ludzi w obiekcie powinny być zapewnione odpowiednie warunki ewakuacji, umożliwiające szybkie i bezpieczne opuszczenie strefy zagrożonej lub objętej pożarem, dostosowane do liczby i stanu sprawności osób przebywających w obiekcie oraz jego funkcji, a także powinny być zapewnione stosowne techniczne środki zabezpieczenia przeciwpożarowego.

Ewakuacja powinna odbywać się drogami komunikacji ogólnej.

W pomieszczeniach, od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku, powinno być zapewnione przejście, zwane dalej „przejściem ewakuacyjnym”. Przejścia nie powinny prowadzić łącznie przez więcej niż trzy pomieszczenia.

Dla prowadzenia skutecznej ewakuacji z budynku przyjęto założenie, że podstawowym i wydzielonym obszarem w przestrzeni budynku warunkującym podjęcie odpowiednich i skutecznych działań w przypadku powstania pożaru jest strefa pożarowa. Ewakuacja ludzi z budynku jest oparta na strategii tzw. strefy wydzielonej, którą tworzą główne strefy pożarowe na poszczególnych kondygnacjach budynku.

2.10.1. Przewidywana liczba osób w budynkach

W pomieszczeniach, dla których liczba użytkowników nie wynika bezpośrednio ze sposobu ich zagospodarowania, liczbę tę przyjęto w odniesieniu do powierzchni tych pomieszczeń, zgodnie z § 236 ust. 6 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Przyjęta maksymalna liczba użytkowników mogących jednocześnie przebywać na poszczególnych kondygnacjach budynków wynosi:

Budynek A

- | | |
|------------------|-----------------------------------|
| – piwnica | – nieprzeznaczona na pobyt ludzi, |
| – przyziemie | – do 441 osób, |
| – parter | – do 146 osób, |
| – kondygnacja +1 | – do 225 osób, |
| – kondygnacja +2 | – do 535 osób, |
| – kondygnacja +3 | – do 763 osób, |
| – kondygnacja +4 | – do 409 osób, |
| – poddasze | – nieprzeznaczona na pobyt ludzi. |

Razem 2519 osób (przyjęto maksymalnie 2500 osób w budynku A).

Budynek A-skrzydło

- | | |
|------------------|----------------|
| – przyziemie | – do 181 osób, |
| – parter | – do 79 osób, |
| – kondygnacja +1 | – do 69 osób, |
| – kondygnacja +2 | – do 45 osób, |
| – kondygnacja +3 | – do 94 osób. |

Razem 468 osób (przyjęto maksymalnie 500 osób w budynku A-skrzydło).

Budynek B

- | | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| – kondygnacja –1 | – nieprzeznaczona na pobyt ludzi, |
| – przyziemie | – do 164 osób, |
| – parter | – do 177 osób, |
| – kondygnacja +1 | – do 258 osób, |
| – kondygnacja +2 | – do 487 osób, |
| – kondygnacja +3 | – do 208 osób, |
| – kondygnacja +4 (wieża) | – nieprzeznaczona na pobyt ludzi, |
| – kondygnacja +5 (wieża) | – nieprzeznaczona na pobyt ludzi, |
| – kondygnacja +6 (wieża) | – nieprzeznaczona na pobyt ludzi. |

Przyjęto maksymalnie 1300 osób w budynku B.

Pawilony

Pawilon techniczno-garażowy – ok. 6 osób

Pawilon administracyjny – ok. 26 osób

2.10.2. Usytuowanie i sposób wydzielenia klatek schodowych

Łączną szerokość użytkową biegów oraz łączną szerokość użytkową spoczników w klatkach schodowych, stanowiących drogę ewakuacyjną, należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać równocześnie na kondygnacji, na której przewiduje się obecność największej ich liczby, przyjmując co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób, lecz nie mniej niż 1,2 m – bieg; 1,5 m spocznik.

Budynki A i A-skrzydło

W budynkach znajdują się 4 klatki schodowe:

- 2 w budynku A – K1 (w północnej części) i K2 (w południowej części) – klatki schodowe łączą kondygnacje od przyziemia do IV piętra; klatki schodowe zostały wydzielone w sposób zbliżony do wymagań § 256 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, to jest poprzez zamknięcie ich drzwiami EI 30 od strony pomieszczeń (przy czym od strony głównych holi i korytarzy – ściankami i drzwiami bezklasowymi, ściankami z drzwiami maksymalnie przeszklonymi), oraz wyposażone w wentylację pożarową uruchamianą sygnałem SSP,
- 2 w budynku A-skrzydło – K3 (w zachodniej części) i K4 (w wschodniej części) – klatki schodowe łączą wszystkie kondygnacje skrzydła (od przyziemia do III piętra); klatki schodowe zostały wydzielone w trybie § 256 ust. 2 rozporządzenia, to jest poprzez zamknięcie ich drzwiami EI 30 i wyposażenie w system grawitacyjnego oddymiania uruchamiany sygnałem SSP.

Maksymalna liczba osób mogących przebywać jednocześnie na kondygnacji nadziemnej wynosi 800 w budynku A (kondygnacja +3) oraz 130 w budynku A-skrzydło (przyziemie). Szerokość użytkowa biegów oraz szerokość użytkowa spoczników ewakuacyjnych klatek schodowych w budynku A powinny wynosić łącznie nie mniej niż 4,8 m ($800 \times 0,6/100 = 4,8$ m). Szerokość użytkowa biegów klatek schodowych w budynku A-skrzydło powinna wynosić nie mniej niż 1,2 m, a szerokość użytkowa spoczników ewakuacyjnych – nie mniej niż 1,5 m.

Wysokość stopni na klatkach powinna być mniejsza niż 0,175 m. Dopuszczalna liczba stopni w biegu wynosi 17. Wymiary stopni klatek schodowych są zgodne z przepisami.

Budynek B

W budynku znajduje się 5 klatek schodowych:

- klatka schodowa K1 – w centralnej części budynku; łączy kondygnacje od parteru do II piętra; klatka schodowa reprezentacyjna, otwarta, wykonana jako drewniana; nieprzeznaczona do ewakuacji,
- klatka schodowa K2 – w skrzydle północnym; łączy kondygnacje od piwnicy do III piętra; klatka schodowa zamknięta, przeznaczona do ewakuacji,
- klatka schodowa K3 – w skrzydle zachodnim; łączy kondygnacje od piwnicy do III piętra; klatka schodowa zamknięta, nieprzeznaczona do ewakuacji.
- klatka schodowa K4 – w skrzydle zachodnim; łączy kondygnacje od przyziemia do III piętra; klatka schodowa zamknięta, przeznaczona do ewakuacji.
- klatka schodowa K5 – w skrzydle północnym, pomieszczenia po Filharmonii Poznańskiej; łączy kondygnacje od parteru do I piętra; klatka schodowa otwarta, przeznaczona do ewakuacji.

Ponadto w budynku znajdują się liczne biegi schodów, m.in. prowadzące na wieżę (stanowiące dojście do urządzeń technicznych), do kotłowni, oraz schody przy wejściach do budynku od strony ul. Św. Marcin i Al. Niepodległości.

W części dydaktycznej komunikacja pionowa odbywa się poprzez cztery klatki schodowe (K1, K2, K3, K4), które nie spełniają wymaganych wymiarów szerokości biegów i szerokości spoczników. Do celów ewakuacyjnych przewiduje się wykorzystanie dwóch klatek schodowych (K2 i K4), usytuowanych w skrajnych częściach budynku. Wyjścia z tych klatek schodowych prowadzą na podwórze.

Schody wewnętrzne prowadzące z parteru części budynku po Filharmonii mają konstrukcję drewnianą. Wyjście ewakuacyjne z tej przestrzeni jest skierowane na wjazd prowadzący od ul. Św. Marcin.

Schody między przyziemiem i parterem, które są wyłączone z użytkowania, mają konstrukcję drewnianą.

Maksymalna liczba osób mogących przebywać jednocześnie na kondygnacji nadziemnej wynosi 550 (kondygnacja +2). Szerokość użytkowa biegów oraz szerokość użytkowa spoczników ewakuacyjnych klatek schodowych na kondygnacjach nadziemnych w budynku powinny wynosić łącznie nie mniej niż 3,3 m ($550 \times 0,6/100 = 3,3$ m).

Wysokość stopni na klatkach powinna być mniejsza niż 0,175 m. Dopuszczalna liczba stopni w biegu wynosi 17.

Pawilony

W pawilonach nie występują klatki schodowe.

2.10.3. Urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu i gazów pożarowych

Budynki A i A-skrzydło

Klatki schodowe K1 i K2 zostały wyposażone w wentylację pożarową uruchamianą sygnałem SSP. W budynku A na potrzeby wentylacji pożarowej wykorzystano dwa okna na najwyższej kondygnacji klatek schodowych. Drzwi służące do napowietrzania klatek schodowych zostały wyposażone w siłowniki, umożliwiające ich automatyczne otwarcie.

Klatki schodowe K3 i K4 w budynku A-skrzydło zostały wyposażone w system grawitacyjnego oddymiania uruchamiany sygnałem SSP. Oddymianie każdej klatki przez klapę dymową, nawiew przez drzwi zewnętrzne otwierane automatycznie – wyposażone w siłowniki.

Budynek B

Klatki schodowe w obiekcie nie są wyposażone w samoczynne urządzenia służące do usuwania dymu i gazów pożarowych ani w urządzenia zapobiegające ich zadymieniu.

Zgodnie z § 245 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, w budynku średniowysokim (SW), zawierającym strefę pożarową ZL I/ZL III należy stosować klatki schodowe obudowane i zamykane drzwiami oraz wyposażone w urządzenia służące do usuwania dymu.

Pawilony

Nie dotyczy.

2.10.4. Wyjścia na zewnątrz budynku oraz rejony dla osób ewakuowanych

Drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne z budynku przeznaczonego dla więcej niż 50 osób powinny otwierać się na zewnątrz budynku. Wymaganie to nie dotyczy budynku wpisanego do rejestru zabytków.

Budynki A i A-skrzydło

W budynkach znajduje się 7 wyjść ewakuacyjnych:

- 2 z budynku A, prowadzące z klatek schodowych K1 i K2 na dziedziniec wewnętrzny,
- 2 z budynku A-skrzydła, prowadzące z klatek schodowych K3 i K4 na dziedziniec wewnętrzny,
- 3 z budynku A, prowadzące z holu głównego na parterze w kierunku Al. Niepodległości.

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku prowadzących na zewnątrz budynku powinna być nie mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej. Zgodnie z pkt 2.10.2 opracowania wymagana łączna szerokość biegów klatek schodowych wynosi 4,8 m. Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne powinna wynosić minimum 1,2 m.

Budynek B

W budynku znajduje się 7 wyjść ewakuacyjnych:

- z części centralnej budynku, prowadzące na ul. Św. Marcin,
- z części po Filharmonii Poznańskiej, w skrzydle północnym budynku, prowadzące na wjazd od ul. Św. Marcin,
- z klatki schodowej K2, prowadzące na dziedziniec wewnętrzny,
- z klatki schodowej K3, prowadzące na dziedziniec wewnętrzny,
- z klatki schodowej K4, prowadzące na wjazd od Al. Niepodległości,
- z parlamentu studenckiego w północnej części budynku, prowadzące na dziedziniec wewnętrzny,
- z części dydaktycznej, zlokalizowane przy windzie, prowadzące na dziedziniec wewnętrzny.

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku prowadzących na zewnątrz budynku powinna być nie mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej. Zgodnie z pkt 2.10.2 opracowania wymagana łączna szerokość biegu klatki schodowej wynosi 3,3 m. Szerokość wyjść ewakuacyjnych powinna wynosić minimum 1,2 m.

Pawilony

Pawilon techniczno-garażowy – w większości pomieszczeń w obiekcie znajdują się drzwi ewakuacyjne prowadzące bezpośrednio na zewnątrz. Drzwi ewakuacyjne z budynku prowadzą z części socjalnej dla kierowców oraz z magazynów.

Pawilon administracyjny – ewakuacja z budynku została zapewniona przez jedne drzwi ewakuacyjne. Ponadto z części pomieszczeń istnieje możliwość ewakuacji bezpośrednio na zewnątrz budynku.

Rejony dla osób ewakuowanych zaznaczono na w części graficznej instrukcji na „Planie sytuacyjnym” (oddzielny plik PDF).

2.10.5. Poziome drogi ewakuacyjne służące celom ewakuacji

Przejścia

Maksymalna dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego w budynku (zgodnie z § 237 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie) wynosi w strefach pożarowych ZL **40 m**.

Długości przejść ewakuacyjnych, mierzone od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej, albo na zewnątrz budynku, nie przekraczają dopuszczalnych 40 m w strefach pożarowych ZL. Przejścia prowadzą przez nie więcej niż trzy pomieszczenia.

Szerokość przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniu przeznaczonym na pobyt ludzi, należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób, do których ewakuacji ono służy, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 0,9 m.

Wymagania dotyczące przejść ewakuacyjnych w budynkach A, A-skrzydło i B oraz w pawilonach są spełnione.

Drzwi

Szerokość drzwi w świetle na drodze ewakuacyjnej należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób, do których ewakuacji są one przeznaczone, przyjmując co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób, przy czym najmniejsza szerokość drzwi powinna wynosić 0,9 m w świetle ościeżnicy. Wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne powinny być zamykane drzwiami. Kierunek otwierania drzwi powinien być zgodny z kierunkiem ewakuacji. Zabrania się stosowania do celów ewakuacji drzwi obrotowych i podnoszonych. Minimalną szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej na kondygnacjach nadziemnych określono na 0,9 m.

Łączną szerokość drzwi w świetle, stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczenia, należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać w nim równocześnie, przyjmując co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób, przy czym najmniejsza szerokość drzwi w świetle ościeżnicy powinna wynosić 0,9 m, a w przypadku drzwi służących do ewakuacji do 3 osób – 0,8 m. Sale przeznaczone do przebywania ponad 50 osób powinny mieć dwa wyjścia ewakuacyjne, otwierające się na zewnątrz pomieszczeń.

Drzwi wieloskrzydłowe, stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej powinny mieć co najmniej jedno nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m.

Wysokość drzwi powinna wynosić minimum 2,0 m.

Budynek A

Na parterze budynku istnieje pięć kierunków ewakuacji, a na pozostałych kondygnacjach po dwa kierunki ewakuacji. Maksymalną przewidywaną liczbę osób na kondygnacji podzielono na dwa kierunki ewakuacji. W przypadku, gdy na kierunek ewakuacji przypada mniej niż 150 osób, minimalna szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej wynosi 0,9 m ($150 \times 0,6/100 = 0,9$ m), tj. w przyziemiu, na parterze, I, II, III i IV piętrze budynku A oraz w całym budynku A-skrzydło.

Tabela 12. Wymagana szerokość drzwi w świetle na drodze ewakuacyjnej w budynku A dla poszczególnych kondygnacji

Kondygnacja	Kierunki ewakuacji	Liczba osób przypadająca na kierunek ewakuacji	Wymagana szerokość drzwi w świetle na drodze ewakuacyjnej [m]
Przyziemie	5	< 150	0,9
Parter	2	< 150	0,9
I piętro	2	< 150	0,9
II piętro	2	< 150	0,9
III piętro	2	< 400	2,4
IV piętro	2	< 215	1,29

Wymagana łączna szerokość drzwi ewakuacyjnych z pomieszczeń w budynku A wynosi więcej niż 0,9 m (tabela 13).

Tabela 13. Wymagana łączna szerokość drzwi ewakuacyjnych z pomieszczeń w budynku A

Kondygnacja	Sala	Liczba osób	Wymagana szerokość drzwi ewakuacyjnych z pomieszczenia [m]
II piętro	aula	287	1,72
III piętro	301A	230	1,38
	311A	260	1,56

Drzwi służące do ewakuacji o wymaganej odporności ogniowej lub dymoszczelności (np. na granicy stref pożarowych czy dymowych), które podczas normalnej eksploatacji będą w pozycji otwartej (zastosowane trzymaki elektromagnetyczne), muszą zostać wyposażone w urządzenia zapewniające samoczynne zamykanie otworu w razie pożaru (sterowane SSP). W przypadku zastosowania w budynku systemu kontroli dostępu, drzwi, które służą do ewakuacji, w normalnych warunkach zamknięte w systemie instalacji kontroli dostępu, muszą być w razie pożaru automatycznie zwolnione z zamknięć i posiadać możliwość otwierania ręcznego, bez użycia kart kodowych.

Budynek B

W budynku, w zależności od kondygnacji, istnieje 2-6 kierunków ewakuacji. Przewidywaną liczbę osób na kondygnacji podzielono po równo na istniejące kierunki ewakuacji. W przypadku, gdy na kierunek ewakuacji przypada mniej niż 150 osób, minimalna szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej wynosi 0,9 m ($150 \times 0,6/100 = 0,9$ m). Na II piętrze wymagana szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej wynosi minimum 1,35 m ($225 \times 0,6/100 = 0,9$ m).

Tabela 14. Wymagana szerokość drzwi w świetle na drodze ewakuacyjnej w budynku B dla poszczególnych kondygnacji

Kondygnacja	Kierunki ewakuacji	Liczba osób przypadająca na kierunek ewakuacji	Wymagana szerokość drzwi w świetle na drodze ewakuacyjnej [m]
Przyziemie	6	< 150	0,9
Parter	4	< 150	0,9
I piętro	3	< 150	0,9
II piętro	2	225	1,35
III piętro	2	< 400	0,9

W budynku B znajdują się pomieszczenia przeznaczone maksymalnie dla 120 osób – wymagana szerokość drzwi ewakuacyjnych z pomieszczenia wynosi minimum 0,9 m ($1,2 \times 0,6/100 = 0,72$ m).

Pawilony

Wymagana szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej w pawilonach wynosi minimum 0,9 m.

Poziome drogi ewakuacyjne

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych oblicza się, przyjmując 0,6 m szerokości na 100 osób mogących przebywać jednocześnie na danej kondygnacji, lecz nie mniej niż 1,4 m. Szerokość poziomej drogi ewakuacyjnej może być zmniejszona do 1,2 m, jeżeli jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób.

Wysokość dróg ewakuacyjnych nie może być mniejsza niż 2,2 m, natomiast wysokość przejścia, drzwi lub lokalnego obniżenia – 2 m.

W budynkach A i A-skrzydło (w obrębie jednej strefy pożarowej), a także w pawilonach nie ma korytarzy stanowiących drogę ewakuacyjną o długości przekraczającej 50 m, natomiast w budynku B (zgodnie z § 243 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie) korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną w strefach ZL powinny być podzielone na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi lub innych urządzeń technicznych zapobiegających rozprzestrzenianiu się dymu.

Dojścia

Dopuszczalna długość dojców ewakuacyjnych, od wyjścia z pomieszczenia na drogę ewakuacyjną do wyjścia na zewnątrz budynku albo do wyjścia do innej strefy pożarowej, mierzona wzdłuż osi dojścia, wynosi:

- dla budynku ZL I: przy jednym dojściu – 10 m, przy wielu dojściach – 40 m dla pierwszego dojścia i 80 m dla kolejnego dojścia,

- dla budynku ZL III: przy jednym dojściu – 30 m (nie więcej niż 20 w poziomie), przy wielu dojściach – 60 m dla pierwszego dojścia i 120 m dla kolejnego dojścia,
- dla budynku PM, $Q < 500 \text{ MJ/m}^2$, bez pomieszczenia zagrożonego wybuchem: przy jednym dojściu – 30 m (nie więcej niż 20 w poziomie).

Budynki A oraz A-skrzydło

Sale przeznaczone dla ponad 50 osób niebędących ich stałymi użytkownikami to aula (sala nr 210) i tzw. mała aula (sala nr 111). Z każdej z tych sal prowadzą dwa wyjścia oraz dwa dojścia ewakuacyjne. Dopuszczalna długość dojścia w strefie ZL I przy dwóch dojściach wynosi 40 m.

W pozostałej części budynku A przyjęto długości dojść jak dla kategorii ZL III, to jest odpowiednio 30 m i 60 m. Na III i IV piętrze praktycznie z każdego pomieszczenia przeznaczonego na pobyt ludzi istnieje możliwość ewakuacji dwoma dojściami ewakuacyjnymi. Najdłuższa droga ewakuacyjna przy dwóch dojściach z IV piętra do wyjścia z budynku mierzona po osi drogi ewakuacyjnej wynosi ok. 100 m i przekracza dopuszczalną długość dojść ewakuacyjnych o 40 m (67%) – uzyskano odstępstwo na tę nieprawidłowość. W pozostałych przypadkach, zarówno w budynku A, jak i w budynku A-skrzydło, długości dojść ewakuacyjnych są zachowane.

Na II piętrze w północnej części budynku A ewakuacja z pomieszczeń będzie przebiegać przez korytarz (jeden kierunek dojścia) do wyjścia na klatkę schodową, które jest zamykane drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60. Następnie po wyjściu z korytarza możliwe będą dwa kierunki ewakuacji: pierwszy – klatką schodową K1 (wyposażonej w urządzenia do usuwania dymu) lub drugi – korytarzem wzdłuż auli i klatką schodową K2 (wyposażoną w urządzenia do usuwania dymu).

Na I piętrze w północnej części budynku A ewakuacja z pomieszczeń przebiega przejściem ewakuacyjnym do klatki schodowej K1. Następnie możliwe są dwa kierunki ewakuacji – jak w przypadku II piętra. Na pozostałych piętrach budynku A po wyjściu z pomieszczeń istnieje możliwość ewakuacji dwoma dojściami ewakuacyjnymi.

Na parterze ewakuacja z pomieszczeń będzie możliwa do klatki schodowej K1 lub K2, a dalej wyjściem z klatki schodowej bezpośrednio na zewnątrz budynku, lub przez hol główny i następnie na zewnątrz budynku od strony frontowej.

Ponadto z parteru, I i II piętra istnieje możliwość ewakuacji do sąsiedniej strefy pożarowej, czyli do budynku A-skrzydła. Z przyziemia możliwa jest ewakuacja do klatek schodowych K1 lub K2, które stanowią odrębną strefę pożarową w stosunku do strefy przyziemia i są zamknięte na poziomie przyziemia drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60.

W przypadku budynku A-skrzydła drogi ewakuacyjne będą prowadzić jednym lub dwoma dojściami do klatki schodowej w trybie § 256 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Długość dojść nie przekracza 15 m.

Budynek B

Na II i III piętrze możliwe są dwa kierunki ewakuacji. Jeden z nich prowadzi do klatki schodowej K2 w skrzydle północnym, natomiast drugi do klatki K4 w skrzydle zachodnim. Ewakuacja z balkonu sali kameralnej pomieszczeń po Filharmonii na II piętrze odbywa się klatką schodową K2. Na I piętrze również możliwe są dwa kierunki ewakuacji prowadzące do klatek schodowych K2 i K4. Trzeci kierunek ewakuacji jest przeznaczony dla pomieszczeń po Filharmonii i prowadzi w kierunku klatki schodowej K5. Na parterze istnieją cztery kierunki ewakuacji: dwa prowadzące do klatek schodowych K2 i K4, jeden z centralnej części budynku w kierunku wyjścia na ul. Św. Marcin oraz jeden z Filharmonii. W przyziemiu istnieje sześć kierunków ewakuacji, prowadzących bezpośrednio do wyjść ewakuacyjnych: cztery prowadzą na dziedziniec wewnętrzny, jedno na ul. Św. Marcin i jedno na wjazd przy skrzydle północnym.

Długości dojsć ewakuacyjnych w budynku są przekroczone i wynoszą maksymalnie:

- przyziemie – 43,0 m przy jednym dojściu dla ZL III,
- parter – 53 m przy jednym dojściu dla ZL III,
- I piętro – 72 m przy dwóch dojściach i 65 m przy jednym dojściu dla ZL I,
- II piętra – 103 m przy dwóch dojściach i 66 m przy jednym dojściu dla ZL I,
- III piętra – 68 m przy dwóch dojściach i 75 m przy jednym dojściu dla ZL I.

Pawilony

- pawilon techniczno-garażowy – maks. długość dojścia wynosi 5,5 m przy jednym dojściu dla PM ($Q < 500 \text{ MJ/m}^2$),
- pawilon administracyjny – maks. długość dojścia wynosi 20 m przy jednym dojściu dla ZL III.

Dla nieprawidłowości występujących w budynkach A i A-skrzydło dotyczących warunków ewakuacji zostały uzyskane odstępstwa zawarte w postanowieniu Komendanta Wojewódzkiego PSP w Poznaniu nr 214/2016 z dnia 18 lipca 2016 r.

Dla nieprawidłowości występujących w budynku B dotyczących warunków ewakuacji zostały uzyskane odstępstwa zawarte w postanowieniu Komendanta Wojewódzkiego PSP w Poznaniu nr 244/2018 z dnia 3 sierpnia 2018 r.

2.10.6. Ewakuacja osób niepełnosprawnych

Osoby niepełnosprawne należy ewakuować do innych stref pożarowych znajdujących się na tej samej kondygnacji, jeśli jest taka możliwość. W przypadku braku możliwości ewakuacji osób niepełnosprawnych do sąsiedniej strefy pożarowej powinny zostać one ewakuowane do przestrzeni wydzielonych pożarowo klatek schodowych, które są chronione przed zadymieniem.

Pracownicy przebywający w obiekcie, po skonsultowaniu się z bezpośrednim przełożonym, jeśli nie zostaną im przydzielone zadania do wykonania, powinni pomóc opuścić budynek osobom niepełnosprawnym.

Jeśli osoba niepełnosprawna nie mogła opuścić budynku, należy niezwłocznie należy poinformować osobę kierującą akcją ewakuacyjną (portiera, opiekuna budynku, dowódcę straży pożarnej) gdzie pozostała osoba niepełnosprawna.

Dodatkowe zalecenia i wytyczne dotyczące ewakuacji osób niewidomych:

- niezbędna jest asysta w trakcie ewakuacji,
- może być wskazana ewakuacja przy użyciu krzesła/materaca ewakuacyjnego lub przy wsparciu przewodnika,
- podejdź do osoby niewidomej, przedstaw się, poinformuj, co się dzieje oraz że udzielisz jej pomocy,
- zapytaj o preferowany sposób asysty (łokieć/ramię/torba) podczas ewakuacji,
- prowadząc osobę niewidomą do wyjścia, precyzyjnie opisuj przestrzeń – zamiast ogólnej informacji „schody” posługuj się bardziej precyzyjnymi określeniami, np. „schody w dół, poręcz znajduje po lewej stronie”.

Dodatkowe zalecenia i wytyczne dotyczące ewakuacji osób z niepełnosprawnością ruchową:

- utrudniony lub całkowity brak możliwości samodzielnej ewakuacji z uwagi na bariery architektoniczne,
- konieczność poruszania się pod presją czasu dodatkowo ogranicza funkcje motoryczne,
- często konieczność stosowania sprzętu ewakuacyjnego,
- konieczna asysta w opuszczeniu budynku (otwieraj i przytrzymuj drzwi),
- należy odprowadzić osobę do miejsca zbiórki,
- ewakuacja z wyższych pięter za pomocą dedykowanego sprzętu (krzeselko ewakuacyjne),
- wózek osoby z niepełnosprawnością nie jest dostosowany do pokonywania schodów,
- możliwa pomoc w przesiadaniu się na wózek/materac ewakuacyjny.

System powiadamiania/przywoływania pomocy dla osób niepełnosprawnych

W budynkach A, A-skrzydło i B został zainstalowany system powiadamiania/przywoływania pomocy dla osób niepełnosprawnych. Na wskazanych poniżej piętrach zamontowano terminale komunikacyjne połączone z portiernią w budynku A. W przypadku konieczności udzielenia pomocy lub poinformowania o zdarzeniu należy nacisnąć przycisk i oczekiwać na zgłoszenie się portierni. System powiadamiania/przywołania nie jest elementem systemu przeciwpożarowego i w przypadku ogłoszenia alarmu pożarowego w pierwszej kolejności należy korzystać z innych form komunikacji.

Lokalizacja terminali:

- budynek A – przy klatce A2 i windzie osobowej: poziom przyziemia, I, II, III i IV piętra,
- budynek A-skrzydło – przy klatce A4: poziom przyziemia, parteru, I, II i III piętra,
- budynek B – przy klatce K4: poziom przyziemia, parteru, I, II i III piętra.

2.10.7. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Budynki A i A-skrzydło

W budynkach A oraz A-skrzydło na wszystkich drogach ewakuacyjnych oraz w przestrzeni podpodłogowej sali nr 301 i nr 311 budynku A zostało zastosowane awaryjne oświetlenie o średnim natężeniu co najmniej 10 lux, działające przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego.

Oświetlenie ewakuacyjne na korytarzach, klatkach schodowych oraz strefach otwartych tworzą oprawy jednofunkcyjne. Jako oprawy oświetlenia kierunkowego zastosowano oprawy wyposażone w piktogramy podłączone do centralnej baterii. Oświetlenie ewakuacyjne ma za zadanie oświetlić wyjścia i drogi komunikacyjne w razie zaniku napięcia.

W strefach otwartych przewidziano oświetlenie awaryjne tzw. strefy otwartej. Załączanie tego rodzaju oświetlenia awaryjnego powinno odbywać się samoczynnie w momencie zaniku napięcia w czasie nieprzekraczającym 5 s dla osiągnięcia połowy wymaganego natężenia oraz 60 s dla całości.

Zapewniono zewnętrzne oświetlenie terenu przy wyjściach ewakuacyjnych poprzez zastosowanie opraw zewnętrznych. Załączenie opraw nastąpi samoczynnie po zaniku napięcia.

Budynek B

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne należy stosować na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym. Budynek jest częściowo wyposażony w oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne, jednak rozmieszczenie lamp i oświetlenia nie odpowiada wymaganiom obowiązujących przepisów i norm.

Na drogach ewakuacyjnych należy zapewnić natężenie oświetlenia 1 lux w osi korytarzy i 5 lux w miejscach umieszczenia sprzętu i urządzeń przeciwpożarowych w pomieszczeniach i przestrzeniach otwartych. Należy zapewnić zewnętrzne oświetlenie terenu przy wyjściach ewakuacyjnych poprzez zastosowanie opraw zewnętrznych.

Pawilony

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne jest wymagane na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym (§ 181 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie).

2.10.8. Sposoby oznakowania dróg, kierunków i wyjść ewakuacyjnych

Budynek należy oznakować w zakresie dróg, kierunków i wyjść ewakuacyjnych znakami bezpieczeństwa zgodnie z obowiązującymi normami.

Jeśli zastosowane w budynku znaki nie są aktualne, mogą zostać one pozostawione, jeżeli oznaczenie kierunków ewakuacji było poprawne w momencie ich wykonywania. Zmiana znakowania nie jest konieczna do czasu, aż znaki zostaną zużyte. Przy wymianie znaków należy zastosować znaki zgodne z obowiązującymi normami.

Oznakowania znakami zgodnymi z PN dotyczącymi znaków bezpieczeństwa wymagają ponadto:

- miejsca zbiórki do ewakuacji,
- miejsca lokalizacji kluczy do wyjść ewakuacyjnych,
- miejsca usytuowania gaśnic i hydrantów wewnętrznych,
- miejsce usytuowania ręcznych ostrzegaczy pożarowych (ROP-ów),
- miejsce uruchamiania klap dymowych,
- miejsce usytuowania przeciwpożarowego wyłącznika prądu elektrycznego i kurka głównego instalacji gazowej.

W części graficznej instrukcji (na „Planie sytuacyjnym” oraz na planach poszczególnych pięter – oddzielne pliki PDF) znajduje się schemat rozmieszczenia znaków bezpieczeństwa.

Znaki ewakuacyjne

Nr.	Znak ewakuacyjny	Znaczenie (nazwa) znaku ewakuacyjnego	Kształt i barwa	Znaczenie
1		Znak wskazuje kierunek do wyjścia, które może być wykorzystane w przypadku zagrożenia. Strzałki krótkie – dostosowania z innymi znakami.	Znak kwadratowy lub prostokątny. Tło: zielone Symbol: biały fosforescencyjny.	Kierunek drogi ewakuacyjnej.
2		Oznaczenie drogi ewakuacyjnej do obszaru bezpiecznego. Do podania informacji o kierunku stosowany jest znak ze strzałką (poz.1)	Znak kwadratowy Tło: zielone Symbol: biały fosforescencyjny i zielony	Drzwi ewakuacyjne. Przy stosowaniu ze znakiem uzupełniającym (poz.1.) - kierunek do wyjścia ewakuacyjnego.
3		Znak stosowany do oznakowania wyjść używanych w przypadku zagrożenia.	Znak prostokątny Tło: zielone Napis: biały fosforescencyjny.	Wyjście ewakuacyjne
4		Znak stosowany łącznie ze znakiem nr2 na przesuwanych drzwiach wyjścia ewakuacyjnego, jeśli są one dozwolone. Strzałka powinna wskazywać kierunek otwierania drzwi przesuwanych.	Znak kwadratowy lub prostokątny Tło: zielone Symbol: biały fosforescencyjny	Przesunąć w celu otwarcia
5		Znak wskazuje kierunek drogi ewakuacyjnej do wyjścia; może kierować w lewo lub w prawo.	Znak prostokątny Tło: zielone Symbol: biały fosforescencyjny	Kierunek drogi do wyjścia ewakuacyjnej

6		Znak wskazuje kierunek drogi ewakuacyjnej schodami w dół na lewo lub prawo.	Znak prostokątny Tło: zielone Symbol: biały fosforescencyjny	Kierunek do wyjścia drogi ewakuacyjnej schodami w dół
7		Znak wskazuje kierunek drogi ewakuacyjnej schodami w górę na lewo lub prawo.	Znak prostokątny Tło: zielone Symbol: biały fosforescencyjny	Kierunek do wyjścia drogi ewakuacyjnej schodami w górę
8		Znak jest umieszczany na drzwiach dla wskazania kierunku otwierania.	Znak kwadratowy lub prostokątny Tło: zielone Symbol: biały fosforescencyjny	Pchać, aby otworzyć
9		Znak jest umieszczany na drzwiach dla wskazania kierunku otwierania.	Znak kwadratowy lub prostokątny Tło: zielone Symbol: biały fosforescencyjny	Ciągnąć, aby otworzyć
10		Znak jest umieszczany na w miejscu zbiórki do ewakuacji	Znak kwadratowy lub prostokątny Tło: zielone Symbol: biały fosforescencyjny	Miejsce zbiórki do ewakuacji
11		Znak jest umieszczany przy wejściu do windy osobowej	Znak prostokątny Tło: czerwone Symbol: biały fosforescencyjny	Nie używać dźwigu w przypadku pożaru.

2.11. System sygnalizacji pożaru

Budynki A i A-skrzydło

Cały budynek (łącznie z przestrzenią podpodłogową w salach nr 301 i nr 311) został wyposażony w system sygnalizacji pożarowej (SSP) połączony ze stanowiskiem kierowania Państwowej Straży Pożarnej. System wizualizacji systemu sygnalizacji pożarowej obejmuje

budynki A i A-skrzydło. Źródła alarmu będą wyświetlane na wyświetlaczu systemu sygnalizacji pożaru oraz na panelu do wizualizacji stanu urządzeń przeciwpożarowych.

Centrala systemu sygnalizacji pożaru (CSP) jest umieszczona w pomieszczeniu wydzielonym pożarowo na parterze budynku A, za szatnią. Panel wyniesiony systemu sygnalizacji pożaru znajduje się w portierni przy wejściu do budynku A.

Działanie w razie alarmu

W obiekcie zastosowano dwustopniową organizację alarmowania:

Alarm I stopnia

Czynności systemowe wywołane przez uaktywnienie jednej czujki dymowej (alarm I stopnia):

- bezzwłoczna transmisja sygnału alarmowego do centrali systemu sygnalizacji pożaru,
- emisja sygnału alarmowego w centrali systemu sygnalizacji pożaru i w portierni, gdzie zlokalizowano panel wyniesiony,
- lokalizacja źródła alarmu jest wyświetlana na wyświetlaczu systemu sygnalizacji pożarowej oraz na panelu do wizualizacji stanu urządzeń przeciwpożarowych,
- lokalizacja źródła alarmu może być drukowana na drukarce podłączonej do systemu sygnalizacji pożaru.

Odbiór sygnału alarmu I stopnia musi zostać potwierdzony przez personel. Po upływie czasu T_1 – 1 min (maksymalny czas T_1 – 2 min), w przypadku braku potwierdzenia odebrania sygnału następuje przejście systemu w tryb alarmu II stopnia. Po potwierdzeniu odbioru sygnału alarmowego następuje weryfikacja zagrożenia. Brak reakcji obsługi po upływie czasu T_2 powoduje automatyczne uruchomienie alarmu II stopnia. Czas T_2 dla obiektu wynosi 5 min (łącznie czas $T_1 + T_2$ zgodnie z przepisami nie może przekroczyć 10 min – może być krótszy).

Alarm II stopnia

Czynności systemowe wywołane przez aktywację przycisku ROP, jednej czujki dymowej + ROP, dwóch czujek dymowych lub automatyczne przejście SSP w tryb alarmu II stopnia przy przekroczeniu czasu T_1 lub T_2 ; lokalizacja domyślnego pożaru według miejsca pierwszej aktywacji czujki dymu:

- emisja sygnału alarmowego w budynku,
- bezzwłoczne sprowadzenie wind na poziom podstawowy ewakuacji lub alternatywny poziom ewakuacji i unieruchomienie ich z otwartymi drzwiami; w przypadku aktywacji czujki dymu na parterze windy zostają sprowadzone na poziom alternatywny ewakuacji (I piętro),
- wyłączenie urządzeń wentylacji bytowej i klimatyzacji,
- automatyczne przekazanie komunikatu przez urządzenie do transmisji alarmów pożarowych i sygnałów uszkodzeniowych do Stanowiska Kierowania Komendanta Miejskiego PSP w Poznaniu,

- zwolnienie zamknięć kontroli dostępu na drogach ewakuacyjnych,
- uruchomienie urządzeń do usuwania dymu na klatkach schodowych,
- szczegółowe sterowania przedstawiono w macierzy sterowań na podstawie projektu wykonawczego, a następnie zweryfikowano w trakcie prób odbiorowych i potwierdzono w scenariuszu powykonawczym,
- włączenie oświetlenia awaryjnego następuje po zaniku zasilania podstawowego zgodnie z projektem wykonawczym przebudowy w zakresie zabezpieczenia przeciwpożarowego budynków A i A-skrzydła branży elektrycznej.

Alarm techniczny SSP, transmisja alarmu

W przypadku alarmu uszkodzeniowego:

- następuje transmisja sygnału uszkodzeniowego do centrali systemu sygnalizacji pożarowej,
- lokalizacja źródła alarmu jest wyświetlana na wyświetlaczu systemu sygnalizacji pożarowej oraz na panelu do wizualizacji stanu urządzeń przeciwpożarowych,
- informacja jest drukowana na drukarce podłączonej do systemu sygnalizacji pożaru,
- transmisja sygnału do centrum odbiorczego sygnałów uszkodzeniowych COSU.

Budynek B

Zgodnie z § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów stosowanie systemu sygnalizacji pożarowej w obiekcie nie jest wymagane. W części budynku został zainstalowany system sygnalizacji pożarowej.

Zgodnie z ekspertyzą techniczną stanu ochrony przeciwpożarowej budynku B z grudnia 2017 r. w ramach rozwiązań zamiennych w budynku zostanie wykonany system sygnalizacji pożarowej obejmujący cały budynek, który będzie spełniać aktualne przepisy. System sygnalizacji pożarowej zostanie podłączony do monitoringu PSP oraz do certyfikowanego systemu wizualizacji zlokalizowanego w budynku A.

Pawilony nie są objęte działaniem systemu sygnalizacji pożarowej. Stosowanie instalacji SSP nie jest wymagane w budynkach.

Przegląd i konserwacja

Zakres czynności konserwacyjnych instalacji systemu sygnalizacji pożarowej podaje producent systemu.

Dla systemu zaleca się czasookresy obsługi w intensywności:

- obsługa codzienna,
- obsługa miesięczna,
- obsługa kwartalna,
- obsługa roczna.

2.12. Hydranty wewnętrzne

Hydrant wewnętrzny to urządzenie przeciwpożarowe umieszczone na sieci wodociągowej wewnętrznej, umożliwiające podanie strumienia wody na ognisko pożaru. Hydrant jest wyposażony w jeden lub dwa odcinki węża i prądownicę wodną, umieszczone w szafce hydrantowej.



Hydrantów wewnętrznych używa się do gaszenia pożarów grupy A, tj. ciał stałych oraz do chłodzenia powierzchni przedmiotów znajdujących się w sąsiedztwie źródła ognia.

Zabrania się gaszenia za pomocą hydrantów urządzeń elektrycznych znajdujących się pod napięciem.

Uruchamianie hydrantu wewnętrznego:

- otworzyć szafkę hydrantową,
- rozwinąć wąż tłoczny,
- otworzyć zawór hydrantu,
- skierować strumień wody na ognisko pożaru.

W budynku A znajduje się instalacja hydrantów wewnętrznych DN 25 z zestawem pompowym zasilanym w energię elektryczną sprzed wyłącznika głównego (zapewnione zasilanie w czasie pożaru), zlokalizowanym w piwnicy. Instalacja została wyposażona w zawór pierwszeństwa odcinający dopływ wody do instalacji wodociągowej bytowej w czasie pożaru.

Budynek B obecnie nie jest wyposażony w instalacje hydrantów wewnętrznych. Hydranty 25 (z wężem pólsztynowym) należy stosować m.in. w strefie pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL III lub ZL I o powierzchni przekraczającej 200 m² w budynku średniowysokim. Budynek zostanie wyposażony w instalację hydrantową.

W pawilonach nie jest wymagane stosowanie hydrantów wewnętrznych.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa wewnętrzna powinna spełniać następujące wymagania:

1. Zasięg hydrantów w poziomie powinien obejmować całą powierzchnię chronionego budynku, strefy pożarowej lub pomieszczenia, z uwzględnieniem efektywnego zasięgu rzutu prądów gaśniczych.
2. Zawory odcinające hydrantów powinny być umieszczone na wysokości $1,35 \pm 0,1$ m od poziomu podłogi.
3. Zawory powinny posiadać nasady tłoczne skierowane do dołu, usytuowane wraz z pokrętkiem zaworu względem ścian lub obudowy w sposób umożliwiający łatwe przyłączanie węża tłoczego oraz otwieranie i zamykanie jego zaworu.
4. Przed hydrantem wewnętrznym powinna być zapewniona dostateczna przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej.
5. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy powinna wynosić $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ dla hydrantu 25.
6. Ciśnienie na zaworze odcinającym hydrantu wewnętrznego powinno zapewniać wydajność określoną dla danego rodzaju hydrantu wewnętrznego, z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy, i być nie mniejsze niż 0,2 MPa.
7. Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej nie powinno przekraczać 1,2 MPa.
8. Zasilanie hydrantów wewnętrznych powinno być zapewnione przez co najmniej 2 godziny.

2.13. Gaśnice

2.13.1. Dobór gaśnic i ich rozmieszczenie

Obiekty powinny być wyposażone w gaśnice przenośne spełniające wymagania Polskich Norm, będących odpowiednikami norm europejskich, dotyczących gaśnic lub w gaśnice przewoźne.

Rodzaj gaśnic powinien być dostosowany do gaszenia tych grup pożarów, które mogą wystąpić w obiekcie, tj.:

- A – materiałów stałych, zwykle pochodzenia organicznego, których normalne spalanie zachodzi z tworzeniem żarzących się węgli,
- B – cieczy i materiałów stałych topiących się,
- C – gazów,
- D – metali,
- F – tłuszczów i olejów w urządzeniach kuchennych.

Podręczny sprzęt gaśniczy przeznaczony jest do gaszenia pożarów w początkowej fazie ich rozwoju przez użytkowników budynku.

Przy rozmieszczaniu oraz ustalaniu rodzaju gaśnic należy stosować następujące zasady:

- sprzęt powinien być umieszczony w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, przy wejściach i klatkach schodowych, przy przejściach i korytarzach, przy wyjściach na zewnątrz pomieszczeń,
- oznakowanie miejsc usytuowania sprzętu powinno być zgodne z PN-EN ISO 7010:2020,
- do sprzętu powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m,
- sprzęt należy umieszczać w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła,
- odległość dojścia do sprzętu nie powinna być większa niż 30 m,
- w obiektach wielokondygnacyjnych o powtarzalnym układzie kondygnacji, sprzęt należy umieszczać w tych samych miejscach na poszczególnych piętrach, jeśli pozwalają na to warunki.

Przy doborze rodzaju środka gaśniczego należy brać pod uwagę następujące zasady:

- do gaszenia pożarów grupy A (w których występuje zjawisko spalania żarowego, np. drewna, papieru, tkanin) stosuje się gaśnice płynowe, pianowe lub proszkowe ABC,
- do gaszenia pożarów grupy B (cieczy palnych i substancji stałych, topiących się, np. benzyn, alkoholi, olejów, tłuszczów, lakierów) stosuje się zamiennie gaśnice płynowe, pianowe, śniegowe lub proszkowe,
- do gaszenia pożarów grupy C (gazów palnych, np. propanu, acetylenu, gazu ziemnego) stosuje się zamiennie gaśnice proszkowe lub śniegowe,
- do gaszenia pożarów grupy D (metali lekkich, np. magnezu, sodu, potasu, litu) stosuje się gaśnice proszkowe do tego celu przeznaczone,
- do gaszenia pożarów grupy F (tłuszczów i olejów w urządzeniach kuchennych) – obecnie dopuszczona do stosowania jest gaśnica pianowa GWG-2x AF, specjalna gaśnica do zwalczania pożarów łatwopalnych środków gotujących w gastronomii i kuchniach domowych; można nią również gasić pożary ciał stałych (grupa A), tj. wyposażenie biur, mieszkań, hoteli itp., a także urządzenia elektryczne pod napięciem do 1000 V w zakresie temperatur stosowania od -20°C do $+60^{\circ}\text{C}$,
- do gaszenia pożarów poszczególnych grup z indeksem E (urządzeń elektrycznych pod napięciem i innych materiałów znajdujących się w pobliżu tych urządzeń) stosuje się zamiennie gaśnice śniegowe lub proszkowe (aktualnie zabronione jest używanie gaśnic halonowych ze względu na ochronę środowiska – w zastępstwie można stosować tzw. zamienniki halonów).

2.13.2. Rodzaje gaśnic

Gaśnice proszkowe



Gaśnice i agregaty proszkowe cechuje wysoka skuteczność gaśnicza proszków, opierająca się przede wszystkim na ich działaniu inhibitującym (przerywającym) proces palenia, będącym reakcją chemiczną. Proszki grupy ABC przeznaczone są do gaszenia pożarów materiałów stałych, cieczy i gazów palnych oraz urządzeń elektrycznych pod napięciem. Gaśnice i agregaty proszkowe stosuje się przede wszystkim tam, gdzie zachodzi obawa uszkodzenia materiałów i urządzeń szczególnie cennych, które przy stosowaniu innych środków gaśniczych, a zwłaszcza wody i piany mogą ulec zniszczeniu.

Sposób użycia gaśnicy proszkowej: wyciągnąć zawleczkę; nacisnąć dźwignię zaworu; skierować strumień środka gaśniczego do ogniska pożaru.

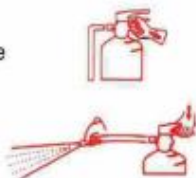
Gaśnica proszkowa

Przeznaczona jest do gaszenia pożarów grupy A, B i C



Obsługa gaśnicy:

1. Wyciągnąć zabezpieczenie
2. Wyjąć wąż z uchwytu, skierować na źródło ognia, nacisnąć dźwignię



Gaśnice śniegowe



Gaśnice i agregaty śniegowe przeznaczone są do gaszenia w zarodku pożarów cieczy palnych, gazów (np. metan, propan, acetylen) oraz pożarów instalacji i urządzeń znajdujących się pod napięciem. Działanie gaśnicze dwutlenku węgla polega na silnym oziębieniu palących się materiałów oraz zmniejszeniu stopnia nasycenia mieszaniny palnej tlenem.

Zabrania się gaszenia tymi gaśnicami palącej się na człowieku odzieży.

Sposób użycia gaśnicy śniegowej: uruchomienie gaśnicy śniegowej następuje przez uruchomienie zaworu szybko otwieralnego. Strumień środka gaśniczego skierować do ogniska pożaru.

Gaśnice płynowe



Przeznaczone są do gaszenia pożarów ciał stałych, np. tworzyw sztucznych, tkanin, papieru, drewna oraz cieczy palnych. Działanie gaśnicze polega na schłodzeniu palącego się materiału oraz na odcięciu dopływu powietrza do strefy spalania.

Sposób użycia: wyciągnąć zawleczkę, wcisnąć ręką zbijak, nacisnąć dźwignię końcówki węża lub wcisnąć dźwignię zaworu szybko otwieralnego i skierować strumień środka gaśniczego na źródło ognia.

Zabrania się gaszenia tymi gaśnicami urządzeń elektrycznych znajdujących się pod napięciem.

2.14. Przeciwpowarowy wylacznik pradu

Przeciwpowarowy wylacznik pradu (PWP), odcinajacy doplyw pradu do wszystkich obwodow, z wyjatkiem obwodow zasilajacych instalacje i urzadzenia, ktorych funkcjonowanie jest niezbedne podczas powaru, nalezy stosowac w strefach powarowych o kubaturze przekraczajacej 1000 m³.

Odciecie doplywu pradu przeciwpowarowym wylacznikiem nie moze powodowac samoczynnego zalaczenia drugiego zrodla energii elektrycznej, w tym zespolu pradotworczego, z wyjatkiem zrodla zasilajacego oswietlenie awaryjne, jezeli wystepuje ono w budynku.

Przewody i kable wraz z zamocowaniami stosowane w systemach zasilania i sterowania urzadzeniami sluzacymi ochronie przeciwpowarowej powinny zapewniac ciaglosc dostawy energii elektrycznej w warunkach powaru przez wymagany czas dzialania urzadzenia przeciwpowarowego, jednak nie krotszy niz 90 minut.

Dopuszcza sie ograniczenie czasu zapewnienia ciaglosci dostawy energii elektrycznej do urzadzen sluzacych ochronie przeciwpowarowej do 30 minut, dla przewodow i kabli zasilajacych i sterujacych urzadzeniami klap dymowych.

Przeciwpowarowy wylacznik pradu powinien byc oznakowany.

Budynki A i A-skrzydlo

Przycisk przeciwpowarowego wylacznika pradu jest umieszczony w pomieszczeniu portierni w poblizu glownego wejscia do budynku A i oznakowany.

Budynek B

Czesc budynku jest objeta dzialaniem przeciwpowarowego wylacznika pradu zlokalizowanego w budynku transformatorowni. PWP zlokalizowany w transformatorowni moze zostac uruchomiony z portierni budynku A. Czesc budynku po Filharmonii jest objeta dzialaniem PWP, ktory zostal zlokalizowany na tablicy rozdzielczej znajdujacej sie na korytarzu na I pietrze.

W budynku B na poziomie przyziemia znajduje sie serwerownia, w rozdzielnicy tam zainstalowanej znajduje sie PWP dla urzadzen UPS. Przycisk sterujacy znajduje sie przed wejsciem do pomieszczenia.

Zgodnie z ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpowarowej opracowana dla budynku, nalezy uporządkowac zakres dzialan i lokalizacji przeciwpowarowych wylacznikow pradu i dopasowac do przyjetych stref powarowych w budynku.

Ponadto w budynku znajduja sie glowne wylaczniki pradu:

- w pomieszczeniu technicznym pod schodami w holu wejscowym od strony ul. Św. Marcin
- obsluguje czesc parteru i niewielka czesc piwnic.

- na tablicy rozdzielczej znajdującej się na klatce schodowej K2 na poziomie przyziemia (wejście od dziedzińca).

Zakres działań i lokalizacja przeciwpożarowych wyłączników prądu zostaną uporządkowane i dopasowane do przyjętych stref pożarowych w budynku – zgodnie z § 183 ust. 2–4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, oraz z rozwiązaniami poprawiającymi bezpieczeństwo pożarowe w budynku, wskazanymi w ekspertyzie technicznej stanu ochrony przeciwpożarowej opracowanej dla budynku.

Pawilony

Pawilony powinny być wyposażone w przeciwpożarowy wyłącznik prądu. W pomieszczeniu transformatorowni znajduje się PWP obejmujący swoim działaniem pawilony, przycisk ten może zostać uruchomiony z portierni budynku A.

2.15. Potencjalne źródła powstania pożaru i drogi jego rozprzestrzeniania się

2.15.1. Nieostrożność ludzi

Analizowane budynki ze względu na charakter i stosowane materiały są narażone pod względem pożarowym na działanie efektów nieostrożności wszystkich osób tu przebywających. Mogą to być pracownicy, członkowie ekip remontowych niebędących stałymi użytkownikami obiektu. Spowodowanie pożaru może nastąpić w wyniku wyrzucenia niedopałka, nieprawidłowego użytkowania różnego rodzaju urządzeń, eksploatacji uszkodzonych bądź niesprawnych instalacji. W wielu przypadkach dochodzi do pożarów powodowanych na skutek „żartów” z substancjami palnymi lub źródłami wysokiej temperatury.

Najczęstszymi przyczynami pożarów powstałymi na skutek nieostrożności są:

- używanie ognia otwartego w miejscach na ten cel nieprzeznaczonych (papierosy, zapalki, itp.),
- pozostawianie bez dozoru urządzeń elektrycznych lub ogrzewczych,
- brak właściwego zabezpieczenia miejsc wykonywania prac z użyciem źródeł ciepła lub ogniem (podgrzewanie, używanie cieczy palnych itp.).

Szczególnymi przypadkami nieostrożności są zdarzenia powstające na skutek prowadzenia niebezpiecznych pożarowo prac w czasie remontów i modernizacji obiektów. Spawanie, rozmrażanie przewodów wodnych, lutowanie metali, podgrzewanie smoły do konserwacji dachów bez dokładnego rozpoznania środowiska, w którym mają te prace być wykonane, prowadzą do pożarów zaistniałych w wyniku przewodzenia ciepła lub zapalenia się materiałów nagromadzonych bezpośrednio obok tego miejsca. Inne specyficzne przyczyny pożarów w tej grupie mogą wystąpić w czasie wykonywania operacji pomocniczych

w przypadkach niestosowania się do pewnych reżimów technologii oraz pracach przy użytkowaniu różnego rodzaju urządzeń.

W Polsce wypala się znaczne ilości papierosów, a jednocześnie statystyki służb ochrony przeciwpożarowej wskazują stały wzrost przyczyn pożarów spowodowanych porzucaniem niedopałków papierosów w miejscach do tego nieprzeznaczonych. Nieugaszony papieros stanowi swoisty zasobnik ciepła, charakteryzujący się temperaturą żaru dochodzącą do 700°C. Temperatura ta zależy przede wszystkim od rodzaju tytoniu i stopnia nasycenia związkami azotu, który przyspiesza proces spalania tytoniu, a także od rozdrobnienia tytoniu i od warunków atmosferycznych panujących w danej chwili. Ciepło spalania całego papierosa wynosi średnio ok. 15 000 J i jest wyzwalane w czasie ok. 10 min. W określonych warunkach nieugaszony i porzucony papieros stanowi poważne źródło zagrożenia pożarowego. Sprzyja zapaleniu się materiałów palnych, których temperatura zapalenia jest zbieżna z temperaturą żaru tytoniowego w danym miejscu i czasie.

W takich sytuacjach zapaleniu mogą ulec m.in.:

- gazy palne i pary cieczy łatwo zapalnych,
- papier i jego przetwory,
- tkaniny naturalne i sztuczne,
- materiały pochodzenia celulozowego,
- surowce stosowane w produkcji i wyroby gotowe,
- pył osiadły na konstrukcjach i urządzeniach.

Zwraca się uwagę, że ognisko powstałe od żaru tytoniowego w obecności materiałów palnych może się rozwijać długo, nawet do kilku godzin, w zależności od warunków miejscowych panujących w pomieszczeniu. Stąd też powstanie takiego pożaru jest trudne do wykrycia w pierwszej fazie jego rozwoju. Z reguły zostaje on zauważony przez człowieka dopiero w stadium rozwiniętym, gdy jego dalszy gwałtowny rozwój ulega spowolnieniu, np. wskutek niedostatecznego dopływu tlenu z powietrza do strefy spalania się materiałów w ognisku pożaru.

Największe zagrożenie ze względu na nieprawidłowe użytkowanie cieczy palnych występuje w przypadku wykonywania wszelkich prac porządkowych, remontowych przy jednoczesnym zachowaniu normalnego funkcjonowania całego obiektu.

Prace stwarzające takie zagrożenie to przede wszystkim:

- czyszczenie rozpuszczalnikami organicznymi mebli, maszyn, urządzeń biurowych i wyposażenia pomieszczeń,
- wylwanie cieczy łatwo zapalnych do urządzeń odpływowych instalacji kanalizacyjnych,
- zmywanie posadzek lub podłóg przy pomocy rozpuszczalników,
- używanie narzędzi iskrzących do otwierania naczyń z cieczami palnymi.

W opisanych wyżej przypadkach źródłem powstania pożaru może być iskra o niewielkim „natężeniu temperaturowym”.

Charakterystyczne jest, że w tych sytuacjach powstanie i rozwój ogniska pożaru następują stosunkowo szybko, a więc zagrożenie pożarowe jest duże, szczególnie dla kierunków i dróg ewakuacyjnych, które mogą być odcięte w przypadku opóźnienia w działaniach ratowniczych.

2.15.2. Nieprawidłowa budowa, eksploatacja lub awarie instalacji i urządzeń elektrycznych

Prąd elektryczny przepływający przez przewody powoduje ich nagrzewanie się na skutek występowania oporu elektrycznego, co wiąże się ze stratami mocy i wydzielaniem ciepła. Zjawisko to prowadzi do nagrzewania instalacji i urządzeń – odbiorników prądu elektrycznego. Dlatego też niezmiernie ważny jest dobór rodzaju przewodów, ich średnic oraz właściwego osprzętu elektrycznego (lamp, puszek rozgałęźnych, gniazd wtykowych itp.) w zależności od środowiska, w jakim ta instalacja będzie użytkowana. W budynku nie wolno dopuszczać do budowy dodatkowych elementów instalacji (prowizorek) przez pracowników, szczególnie w pomieszczeniach zaplecza socjalnego i magazynach sprzętu. Podczas użytkowania instalacji i urządzeń elektrycznych należy przestrzegać elementarnych zasad bezpieczeństwa dotyczących zakazu przeciążania sieci, doraźnych niefachowych przeróbek i napraw odbiorników we własnym zakresie.

W wyniku przepływu prądu dochodzi do niekorzystnych zjawisk, takich jak:

- poluzowanie na stykach przewodów i osprzętu,
- zmęczenia materiałowe,
- utlenianie przewodów,
- uszkodzenia mechaniczne,
- uszkodzenia warstwy izolacyjnej.

Prowadzi to w większości przypadków do powstania łuku elektrycznego, kiedy to prąd przepływa jako widoczna między przewodami iskra, lub zwarć przy bezpośrednim styku przewodów. Tego typu uszkodzenia, takie jak zbrunatnienia przy gniazdach wtykowych, trzaski lub iskrzenie elementów instalacji elektrycznej powinny być dla użytkownika sygnałem do podjęcia działań konserwacyjnych lub wymiany elementów osprzętu.

Do powstania pożaru dochodzi też w warunkach wadliwie wykonanej instalacji elektrycznej, urządzeń – odbiorników prądu, stosowania niewłaściwych zabezpieczeń i braku należytej konserwacji urządzeń i instalacji, a także poboru wyższej mocy, niż jest dopuszczalna dla danej instalacji.

Szczególne zagrożenie stanowi starzenie się izolacji instalacji elektrycznych, wynikające z:

- naturalnych procesów starzeniowych,
- oddziaływania wilgoci i promieniowania cieplnego,
- długotrwałych lub częstych przeciążeń instalacji.

Proces starzenia się izolacji może prowadzić do powstawania tzw. zwarć tępych, występujących między przewodami w miejscu uszkodzenia izolacji. Zjawisko to zazwyczaj nie

ma związku z pracą odbiorników prądu, dlatego jest szczególnie niebezpieczne oraz trudne do zauważenia bez szczegółowej kontroli stanu technicznego instalacji. Prąd zwarcia tępego występuje jedynie miejscowo i może chwilowo nie przekraczać dopuszczalnych wartości prądu roboczego dla danego obwodu i tym samym nie zawsze wyzwala bezpieczniki. W miejscu powstania zwarcia tępego pojawia się łuk elektryczny, którego temperatura może przekraczać 1000°C. W tej temperaturze każdy materiał palny ulega zapaleniu, dając początek pożarowi.

Przez pojęcie przetężenia należy rozumieć nadmierne zwiększenie natężenia prądu płynącego w obwodzie elektrycznym, wywołane przez przeciążenie i przepięcie.

Przeciążenie oznacza nadmierne obciążenie silnika elektrycznego lub podłączenie do jednego obwodu elektrycznego zbyt dużej liczby odbiorników bądź odbiornika o poborze prądu przekraczającym dopuszczalne możliwości instalacji elektrycznej.

Przepięcie jest krótkotrwałym wzrostem napięcia w obwodzie elektrycznym, spowodowanym nagłą zmianą napięcia elektrycznego, np. gwałtownym wyłączeniem urządzenia spod napięcia, zwarcie, uderzeniem pioruna w instalację elektryczną lub w jej bezpośrednie pobliże.

Podczas eksploatacji instalacji elektrycznych do pożaru dochodzi najczęściej na skutek:

- podłączenia do obwodu elektrycznego obciążenia o mocy większej niż przewidziana w obliczeniach instalacji,
- stosowania niewłaściwych wyłączników prądu,
- braku uziemienia lub zerowania przewodów.

Jak już wspomniano wyżej, uszkodzenie izolacji elektrycznej lub izolacji elektrycznego urządzenia odbiorczego (np. silnika, elementu instalacji elektrycznej itp.) powoduje zwarcie i „ucieczkę” części prądu elektrycznego z instalacji do ziemi. Taka „ucieczka” wywołuje dwójakiego rodzaju skutki:

- na obudowie elektrycznego urządzenia odbiorczego pojawia się tzw. napięcie dotykowe, którego wartość stanowi zagrożenie dla życia lub zdrowia człowieka,
- na drodze przepływu prądu do ziemi powstaje „ścieżka” podwyższonej temperatury (prąd elektryczny działa tu jak grzejnik elektryczny); w zależności od wielkości „uciekającego” prądu i od miejsca występowania ucieczki następuje zapalenie materiałów palnych izolacji elektrycznej lub urządzenia – odbiornika prądu.

Szczególnie niebezpieczne jest stosowanie bezpieczników o parametrach wyższych niż przewidziane dla danej instalacji, ponieważ w takiej sytuacji funkcję bezpiecznika przejmuje sama instalacja elektryczna, co stwarza bezpośrednie zagrożenie powstania pożaru.

2.15.3. Elektryczność statyczna

Odrębnym zagadnieniem są iskry powstające w wyniku wyładowań elektryczności statycznej. Zjawiska te należą do najbardziej powszechnych w przyrodzie. Elektryczność statyczna polega na powstawaniu ładunków elektrycznych na powierzchni ciał, oddziałujących na siebie poprzez zbliżenie, przesuwanie, tarcie, przepływ, czyli przemianę energii mechanicznej na elektryczną. Jest to więc oddziaływanie wzajemne dwóch dielektryków (ciał, które nie przewodzą prądu elektrycznego). Wielkość ładunku zależy od stanu powierzchni ciał stykających się ze sobą lub oddziałujących na siebie oraz od stanu ośrodka, w którym znajdują się te ciała.

Ładunki elektryczności statycznej gromadzą się na powierzchni tych ciał w miejscach ich styku. Wartość ładunków i napięcia gromadzących się na elektryzujących się powierzchniach zależy od natężenia prądu powstającego (generowanego) i prądu rozładowania. Prąd generowania jest proporcjonalny do prędkości przepływu, wielkości i szorstkości powierzchni tarcia, siły docisku i innych czynników. Prąd rozładowania jest proporcjonalny do przewodności powietrza i materiałów, na których są skupione ładunki elektryczności statycznej. Wyładowanie iskrowe następuje po przekroczeniu krytycznej wartości pola elektrycznego, tzn. wytrzymałości elektrycznej środowiska na przebicie.

Powstające napięcie może osiągać wartość rzędu kilkunastu tysięcy woltów. Ładunki elektrostatyczne mogą być również wzbudzane w przewodnikach przez znajdujące się w pobliżu ciała naelektryzowane na odległość, bez stykania się z nimi. Jest to zjawisko występowania ładunków przez indukcję, niełatwe do zauważenia i często niedoceniane jako potencjalne źródło zagrożenia. Gromadzenie się tych ładunków można porównać z gromadzeniem się ładunków w kondensatorach. Wyładowanie powstaje w postaci isker, gdy napięcie między cząsteczkami przekroczy granicę wytrzymałości ośrodka na przebicie. Wielkość wytwarzających się ładunków nie zagraża człowiekowi bezpośrednio porażeniem. Występujące napięcia są często wysokie, a iskra przy wyładowaniu może łatwo spowodować zapalenie lub wybuch.

Do najczęściej stosowanych środków zapobiegawczych należy odprowadzanie ładunków elektrostatycznych przez uziemienie, nawilżanie lub jonizację powietrza, dzięki czemu wytworzone ładunki ulegają rozproszeniu w otoczeniu, które jest przewodnikiem elektryczności.

Uziemieniu podlegają wszystkie metalowe części urządzeń, gdyż mogą się ładować elektrycznością statyczną podczas procesu technologicznego. Pamiętać przy tym należy, że cienka warstwa kurzu lub tłuszczu na stykach przewodów odprowadzających przerywa uziemienie.

2.15.4. Wady urządzeń mechanicznych

Pożary w urządzeniach mechanicznych lub od tego typu urządzeń mogą powstawać na skutek nadmiernego nagrzewania się części trących i stykających się, iskrzenia,

niewłaściwego odizolowania wytwarzanego ciepła od ciał zapalnych, różnego rodzaju nieszczelności bądź brak urządzeń kontrolnych do pomiaru temperatur itp. Do najczęstszych należą pożary spowodowane silnym nagrzewaniem się łożysk, trybów, przegubów i sprzęgieł, zwłaszcza wskutek ich zanieczyszczenia kurzem lub pyłem. Iskrzenie może także powstać w wyniku tarcia części maszyn, m.in. w urządzeniach energetycznych i wentylatorach. Szczególną uwagę należy zwrócić na urządzenia wentylacyjne, które w przypadku braku konserwacji mogą się stać przyczyną pożaru (np. na skutek uszkodzenia wirników czy zatarcia silników).

2.15.5. Drogi rozprzestrzenienia się pożaru oraz czynniki wpływające na szybkość jego rozprzestrzeniania się

Drogi rozprzestrzeniania się pożaru zależą od:

- lokalizacji pomieszczeń, w których powstał pożar,
- warunków budowlanych poszczególnych pomieszczeń oraz ich wyposażenia i wystroju,
- powierzchni i kubatury pomieszczenia, w którym powstał pożar,
- połączeń funkcjonalnych poszczególnych pomieszczeń,
- rodzaju oddzieleń budowlanych między pomieszczeniami,
- palności elementów konstrukcyjnych budynku, takich jak: ściany, stropy, dachy, słupy,
- ilości i rodzaju składowanych materiałów palnych, sposobu ich ułożenia, wydzielenia, zachowania przerw i przejść,
- niezabezpieczenia przed przemieszczaniem się ognia w przewodach wentylacyjnych oraz kanałach kablowych,
- sposobu zabezpieczenia otworów drzwiowych, okiennych, dróg komunikacyjnych i ewakuacyjnych.

Powstały pożar będzie rozprzestrzeniał się po elementach palnych wyposażenia i wystroju wnętrza pomieszczenia poprzez bezpośrednie przenoszenie się płomieni między stykającymi się elementami oraz na skutek promieniowania cieplnego, działającego we wszystkich kierunkach od miejsca powstania pożaru (ogniska pożaru).

Równomierne rozprzestrzenianie się pożaru we wszystkich kierunkach może zostać zakłócone w przypadku występowania ciągów wentylacyjnych w pomieszczeniach, a także na skutek pozostawienia otwartych otworów okiennych lub drzwiowych. W trakcie rozgorzenia pożaru następuje wzrost temperatury, który może doprowadzić do pęknięcia szyb okiennych. Skutkiem tego jest niekontrolowany dopływ tlenu do ogniska pożaru, co powoduje intensyfikację procesu spalania. W konsekwencji może dojść do rozprzestrzeniania się pożaru zarówno w obrębie pomieszczenia, jak i poziomo – do sąsiednich pomieszczeń oraz ciągów komunikacyjnych.

Szybkość rozprzestrzeniania się pożaru można ograniczyć do czasu przybycia jednostki ratowniczej poprzez usunięcie (ewakuację) materiałów palnych z drogi rozprzestrzeniania się, podjęcie działań gaśniczych przy użyciu podręcznego sprzętu gaśniczego oraz

ograniczenie dopływu tlenu do ogniska pożaru poprzez zamknięcie otworów znajdujących się w pomieszczeniu objętym pożarem.

Na zewnątrz płonącego pomieszczenia pożar może rozprzestrzeniać się przez wszelkiego rodzaju nieszczelności, m.in. poprzez drzwi i okna.

Przez otwory okienne przeniesienie się ognia może nastąpić:

- bezpośrednio: na skutek zapalenia się sąsiedniego pomieszczenia przez wydobywające się na zewnątrz płomienie,
- pośrednio: na skutek promieniowania cieplnego ogniska pożaru.

Stosowane drzwi drewniane charakteryzują się niską odpornością ogniową i mogą stanowić drogę rozprzestrzeniania się pożaru.

Pod wpływem oddziaływania wysokiej temperatury najszybciej ulegają zniszczeniu okolice spojenia ścian. W konsekwencji nawet przez niewielkie szczeliny gorące gazy pożarowe mogą łatwo przenikać do pomieszczeń sąsiednich, powodując zapalenie znajdujących się w nich materiałów palnych.

Pożar może przenikać również przez szczelne, niepalne ściany i stropy. Jeżeli wskutek długotrwałego pożaru ściana lub strop rozgrzeje się do temperatury 200–1200°C po stronie przeciwnej od miejsca pożaru, wówczas mogą zapalić się palne materiały przylegające do ściany lub znajdujące się przy stropie.

Im większa powierzchnia pomieszczeń oraz im większe nagromadzenie materiałów palnych bez zachowania wymaganych odległości i przerw, tym większe jest ryzyko szybkiego rozprzestrzeniania się pożaru. Podobna sytuacja może wystąpić w przypadku braku właściwych oddzieleni między funkcjonalnie związanymi pomieszczeniami.

Dodatkowymi czynnikami sprzyjającymi rozprzestrzenianiu się pożaru są:

- późne zauważenie pożaru oraz opóźnione powiadomienie straży pożarnej,
- niedostateczna liczba podręcznego sprzętu gaśniczego lub brak umiejętności jego obsługi przez pracowników, co może mieć istotny wpływ na nieugaszenie pożaru w zarodku i jego rozprzestrzenienie się poza miejsce powstania.

Jednocześnie należy przestrzegać zasad przechowywania materiałów niebezpiecznych pożarowo – przechowywać je w sposób uniemożliwiający powstanie pożaru lub wybuchu w następstwie procesu składowania lub wskutek wzajemnego oddziaływania.

W budynkach biurowych dopuszcza się przechowywanie cieczy palnych o temperaturze zapłonu 21°C i niższej w szczelnie zamkniętych opakowaniach, o łącznej pojemności do 10 dm³, oraz cieczy palnych o temperaturze zapłonu 21–55°C w ilości nieprzekraczającej 50 dm³. Ciecze te powinny być przechowywane w naczyniach zabezpieczonych przed stłuczeniem.

Gazy palne należy przechowywać zgodnie z wytycznymi producenta.

3. Wyposażenie w wymagane urządzenia przeciwpożarowe i gaśnice oraz sposoby poddawania ich przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym

3.1. Wymagane urządzenia przeciwpożarowe i gaśnice

Tabela 15. Wykaz wymaganych urządzeń przeciwpożarowych oraz urządzeń sterowanych przez centralę sygnalizacji pożaru (CSP) zainstalowanych w budynkach A i A-skrzydło

Lp.	Wymagane urządzenie przeciwpożarowe	Stan występowania w normalnych warunkach	Zależność między urządzeniem a CSP
1	System sygnalizacji pożaru wraz z wizualizacją alarmów pożarowych	<u>D</u>	CSP przyjmuje sygnał o zagrożeniu i wywołuje alarm wewnętrzny w portierni
2	Urządzenia do usuwania dymu na klatkach schodowych	<u>D</u>	CSP steruje systemem oddymiania i napowietrzania
3	Zamknięcie drzwi wydzielających D klatki schodowe – zwolnienie trzymaczy	<u>D</u>	CSP steruje zwalnianiem trzymaczy
4	Odblokowanie KD	<u>D</u>	CSP realizuje i steruje zwalnianiem KD
5	Wentylacja bytowa	<u>D</u>	CSP przekazuje sygnał do wyłączenia
6	Oświetlenie ewakuacyjne	<u>D</u>	CSP steruje oświetleniem (podczas pożaru CSP daje sygnał na baterię centralną, by załączyć oświetlenie)
7	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu	<u>N</u>	CSP nie steruje przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu
8	Hydranty wewnętrzne	<u>O</u>	CSP nie steruje
9	Winda	<u>D</u>	CSP steruje zjazdem windy na poziom ewakuacji
10	Sygnalizatory ostrzegawcze	<u>D</u>	CSP steruje załączaniem sygnalizatorów
11	Nadajnik do PSP	<u>D</u>	CSP steruje nadajnikiem sygnału do PSP

Objaśnienia:

D – urządzenie aktywne (dozoruje, pracuje)

N – nie steruje

O – otwarte

Wykaz urządzeń przeciwpożarowych w budynku B:

- przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne na drogach oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym (część budynku),
- w części budynku zainstalowano system sygnalizacji pożarowej, który jest połączony z systemem integrującym i systemem wizualizacji w budynku A.

Wykaz urządzeń przeciwpożarowych w pawilonach:

- przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, na drogach oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym.

3.2. Wymagana ilość środka gaśniczego

Zgodnie z § 32.3 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów obiekt należy wyposażyć w gaśnice w ilości masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej dla stref ZL.

Tabela 16. Wymagana ilość środka gaśniczego – budynek A

Kondygnacja	Strefa pożarowa	Powierzchnia [m ²]	Wymagana ilość środka gaśniczego [kg]	Wymagana ilość środka gaśniczego +50%* [kg]
Piwnica	GG	112,02	2,24	3,36
	P9 – zawór gł. wody	25,67	0,51	0,77
Przyziemie	GG	1828,32	36,57	54,85
	P18 – rozdzielnia	10,55	0,21	0,32
Parter	GG	1409,01	28,18	42,27
	szatnia	149,82	2,98	4,47
	pom. gosp. z CSP	14,04	0,28	0,42
I piętro	GG	1342,84	26,86	40,29
	aula 111	240,61	4,81	7,22
II piętro	GG	1586,21	31,72	47,59
III piętro	GG	1115,22	22,30	33,46
	sala 301	329,22	6,58	9,88
	sala 311	286,61	5,73	8,60
IV piętro	GG	793,68	15,87	23,81
	sala 407	120,41	2,41	3,61
	sala 408	98,63	1,97	2,96
Poddasze	GG	663,84	13,28	19,92
Łącznie		10126,7	202,52	303,78

* Zgodnie z postanowieniem Komendanta Wojewódzkiego PSP w Poznaniu nr 214/2016 z dnia 18 lipca 2016 r. w ramach rozwiązań zastępczych w budynku należy zwiększyć wymaganą liczbę gaśnic o 150% w stosunku do normatywu.

Tabela 17. Wymagana ilość środka gaśniczego – budynek A-skrzydło

Kondygnacja	Strefa pożarowa	Powierzchnia [m²]	Wymagana ilość środka gaśniczego [kg]	Wymagana ilość środka gaśniczego +50%* [kg]
Przyziemie	ZL III	613,4	12,27	18,40
Parter		617,63	12,35	18,53
I piętro		626,9	12,54	18,81
II piętro		630,96	12,62	18,93
III piętro		584,29	11,69	17,53
łącznie		3073,18	61,46	92,20

* Zgodnie z postanowieniem Komendanta Wojewódzkiego PSP w Poznaniu nr 214/2016 z dnia 18 lipca 2016 r. w ramach rozwiązań zastępczych w budynku należy zwiększyć wymaganą liczbę gaśnic o 150% w stosunku do normatywu.

Tabela 18. Wymagana ilość środka gaśniczego – budynek B

Kondygnacja	Strefa pożarowa	Powierzchnia [m²]	Wymagana ilość środka gaśniczego [kg]
Piwnica	ZL I + ZL III	251,5	5,03
Przyziemie		1485,63	29,71
Parter		1497,03	29,94
I piętro		1516,01	30,32
II piętro		1380,74	27,61
III piętro		1482,59	29,65
IV piętro		90,76	1,815
V piętro		74,65	1,49
VI piętro		66,26	1,325
łącznie		7845,17	152,27

Tabela 19. Pawilon techniczno-garażowy

Kondygnacja	Strefa pożarowa	Powierzchnia [m ²]	Wymagana ilość środka gaśniczego [kg]
Parter	PM SP1 – garaże	152	1,01
	PM SP2 – transformatorownia	56	0,37
	PM SP3 – wentylatorownie	229	1,53
łącznie		437	2,91

Tabela 20. Pawilon administracyjny

Kondygnacja	Strefa pożarowa	Powierzchnia [m ²]	Wymagana ilość środka gaśniczego [kg]
Parter	ZL III	334	6,68
Łącznie		334	6,68

3.3. Harmonogram okresowych przeglądów technicznych

Urządzenia przeciwpożarowe i gaśnice powinny być poddawane przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym zgodnie z zasadami określonymi w Polskich Normach, dokumentacji techniczno-ruchowej oraz instrukcjach obsługi sprzętu i urządzeń.

Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne powinny być przeprowadzone w sposób zgodny z instrukcją ustaloną przez producenta, lecz nie rzadziej niż raz w roku.

Obowiązek konserwacji należy do właściciela urządzeń przeciwpożarowych.

Ze względu na złożoność przeglądów technicznych i czynności konserwacyjnych wynikających z odpowiednich uwarunkowań prawnych dozór nad sieciami i instalacjami przeciwpożarowymi powinien sprawować wykwalifikowany personel legitymujący się odpowiednimi uprawnieniami. Czynności konserwacyjne powinny być wykonywane zgodnie z normami i standardami, według których poszczególne instalacje i systemy zostały wykonane.

Tabela 21. Okresowe przeglądy techniczne i konserwacje

Lp.	Rodzaj przeglądu/czynności konserwacyjnej	Czas/okres wykonania	Wymagania w zakresie wykonawcy
1.	Usuwać zanieczyszczenia z przewodów spalinowych od palenisk opalanych paliwem gazowym	co najmniej 1 raz na 6 miesięcy	osoby posiadające kwalifikacje kominiarskie
2.	Usuwać zanieczyszczenia z przewodów wentylacyjnych	co najmniej 1 raz w roku, jeżeli częstotliwość nie wynika z warunków użytkowych	osoby posiadające kwalifikacje kominiarskie
3.	Dokonać okresowej kontroli polegającej na sprawdzeniu stanu technicznego: – elementów budynku, budowli i instalacji narażonych na szkodliwe wpływy atmosferyczne i niszczące	co najmniej 2 razy w roku w terminach do 31 maja i 30 listopada	osoby posiadające uprawnienia budowlane odpowiedniej specjalności

Lp.	Rodzaj przeglądu/czynności konserwacyjnej	Czas/okres wykonania	Wymagania w zakresie wykonawcy
	działanie czynników występujących podczas użytkowania obiektu – instalacji i urządzeń służących ochronie środowiska		
4.	Przeprowadzić kontrolę stanu technicznego przewodów kominowych	co najmniej 2 razy w roku w terminach do 31 maja i 30 listopada	osoby posiadające kwalifikacje mistrza w rzemiośle kominarskim – w odniesieniu do przewodów dymowych oraz grawitacyjnych przewodów spalinowych i wentylacyjnych
5.	Dokonać okresowej kontroli polegającej na sprawdzeniu stanu technicznego i przydatności do użytkowania obiektu budowlanego, estetyki obiektu budowlanego oraz jego otoczenia	co najmniej raz na 5 lat	osoby posiadające uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności
6.	Dokonać okresowej kontroli polegającej na sprawdzeniu stanu technicznego instalacji gazowej	co najmniej 2 razy w roku w terminach do 31 maja i 30 listopada	osoby posiadające kwalifikacje wymagane przy wykonywaniu dozoru nad eksploatacją urządzeń, instalacji oraz sieci gazowych
7.	Dokonać okresowej kontroli instalacji elektrycznej i piorunochronnej w zakresie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń, oporności izolacji przewodów oraz uziemień instalacji i aparatów	co najmniej raz na 5 lat	osoby posiadające kwalifikacje wymagane przy wykonywaniu dozoru nad eksploatacją urządzeń, instalacji oraz sieci energetycznych
8.	Przeprowadzić przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne gaśnic	w okresach i w sposób zgodny z instrukcją ustaloną przez producenta, nie rzadziej niż 1 raz w roku	uprawniona firma
9.	Prowadzić dla każdego budynku książkę obiektu budowlanego	na stałe	osoby posiadające uprawnienia budowlane
10.	Przeprowadzić przegląd i czynności konserwacyjne urządzeń przeciwpożarowych zgodnie z zasadami określonymi w PN, w odnośnej dokumentacji techniczno-ruchowej oraz instrukcjach obsługi	w okresach i w sposób zgodny z instrukcją ustaloną przez producenta, nie rzadziej niż 1 raz w roku	uprawniona firma
11.	Poddać próbie ciśnieniowej na maksymalne ciśnienie robocze węże stanowiące wyposażenie hydrantów wewnętrznych	raz na 5 lat	uprawniona firma

Lp.	Rodzaj przeglądu/czynności konserwacyjnej	Czas/okres wykonania	Wymagania w zakresie wykonawcy
12.	Poddawać okresowej aktualizacji „Instrukcję bezpieczeństwa pożarowego”	co najmniej 1 raz na 2 lata, a także po zmianach sposobu użytkowania obiektu lub procesu technologicznego, które wpływają na zmianę warunków ochrony ppoż.	osoba posiadająca kwalifikacje zgodne z art. 4 ust. 2, 2a, 2b ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej

4. Sposoby postępowania na wypadek pożaru i innego zagrożenia

4.1. Podstawowe zasady postępowania na wypadek pożaru

W przypadku powstania pożaru należy:

1. Ustalić dokładnie miejsce powstania pożaru (bądź innego miejscowego zagrożenia), określić drogi jego rozprzestrzeniania oraz zagrożenia dla sąsiednich pomieszczeń i ludzi przebywających w budynku.
2. Powiadomić osoby znajdujące się najbliżej miejsca zdarzenia – uruchomić najbliższy ręczny ostrzegacz pożaru (ROP).
3. Zaalarmować straż pożarną (**tel. 998 lub 112**).
4. Równocześnie z alarmowaniem straży pożarnej należy przystąpić do gaszenia pożaru w pierwszej kolejności gaśnicami, następnie za pomocą hydrantów wewnętrznych wraz z pracownikami znajdującymi się w sąsiedztwie pożaru.
5. Przeprowadzić ewakuację osób znajdujących się w strefie pożaru.
6. Powiadomić zarządcę obiektu.
7. Do czasu przybycia straży pożarnej kierownictwo akcją obejmują osoby zarządzające obiektem lub osoba przez nie wyznaczona.

4.2. Sposób alarmowania jednostek ochrony przeciwpożarowej

1. Zaalarmować dostępnym telefonem straż pożarną – Stanowisko Kierowania Komendanta Miejskiego Państwowej Straży Pożarnej w Poznaniu, wybierając **numer 998 lub 112**.
2. Meldunek o pożarze do straży pożarnej należy przekazać w następujący sposób:
 - krótko określić, gdzie się pali lub jakie jest inne miejscowe zagrożenie, podać miejsce zdarzenia, w tym informacje dotyczące pomieszczenia oraz dokładny adres,

- podać, co się pali (charakter materiałów palących się, ewentualnie rodzaj konstrukcji zastosowanej w pomieszczeniu),
- wskazać, czy jest zagrożone życie ludzkie,
- podać nazwisko osoby zgłaszającej i numer telefonu, z którego zostało przekazane zgłoszenie o pożarze – jeżeli pod tym numerem osoba zgłaszająca (bądź inny użytkownik obiektu) nie będzie dostępna, należy również podać alternatywny numer telefonu, pod którym dyspozytor straży pożarnej będzie mógł skontaktować się z osobą zgłaszającą,
- udzielać innych informacji zgodnie z pytaniami dyspozytora straży pożarnej.

4.3. Wykaz telefonów alarmowych

Podmioty ratownicze:

- **Centrum Powiadamiania Ratunkowego** **112**
- **Straż Pożarna** **998**
- **Policja** **997**
- **Pogotowie Ratunkowe** **999**
- Pogotowie Energetyczne 991
- Pogotowie Gazowe 992
- Pogotowie Ciepłownicze 993
- Pogotowie Wodno-Kanalizacyjne 994

Budynek A

Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu

Al. Niepodległości 10, 61-875 Poznań

tel. służbowy: **61 856 91 00** (portiernia budynku A)

Budynek B

Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu

Al. Niepodległości 12, 61-875 Poznań

tel. służbowy: **61 856 91 00** (portiernia budynku A)

Pawilon techniczno-garażowy

Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu

Al. Niepodległości 10-12, 61-875 Poznań

tel. służbowy: **61 856 91 00** (portiernia budynku A)

Pawilon administracyjny

Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu

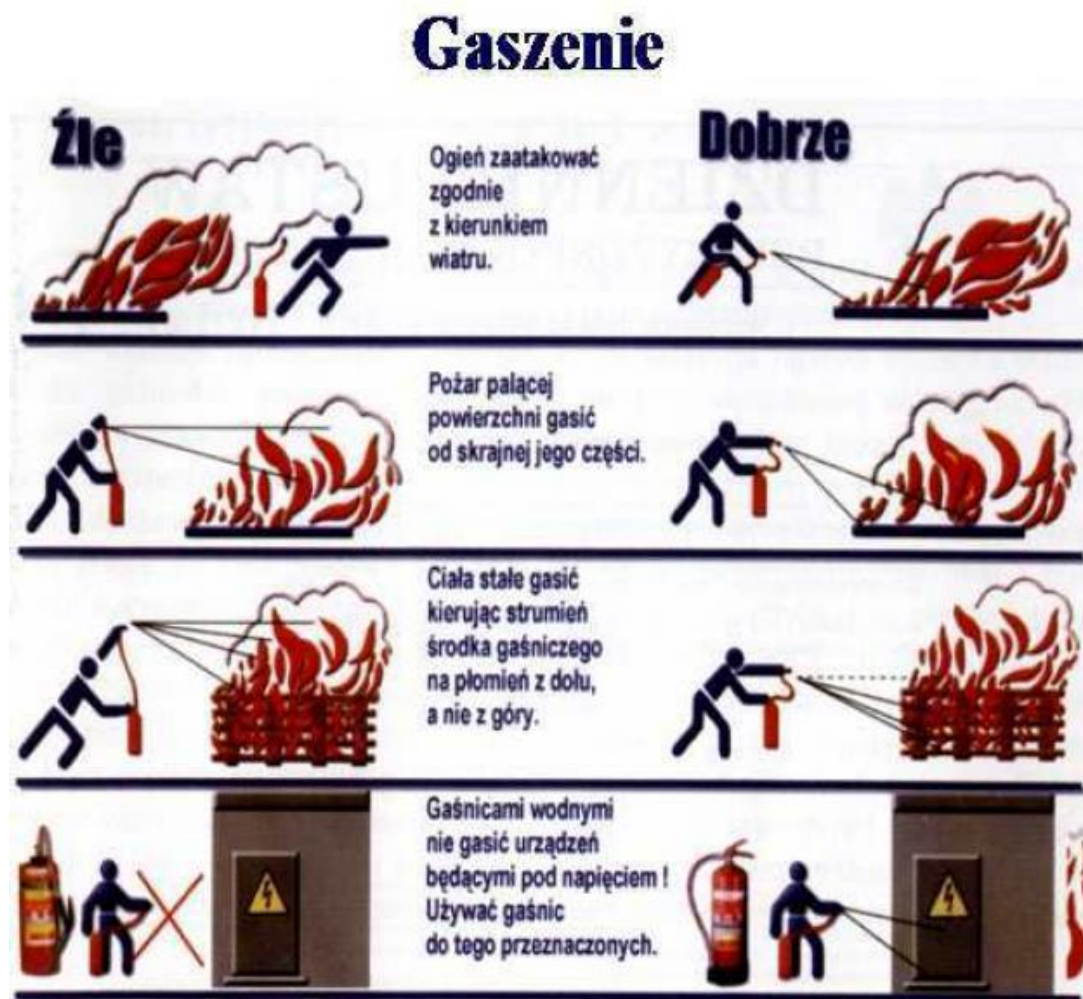
Al. Niepodległości 10-12, 61-875 Poznań

tel. służbowy: **61 856 91 00** (portiernia budynku A)

4.4. Procedura postępowania na wypadek powstania pożaru lub innego zagrożenia

Postępowanie w przypadku pożaru	Postępowanie w przypadku zagrożenia
Zachowaj spokój 1. Informowanie o pożarze  Wciśnij ręczny ostrzegacz pożaru  Telefonuj - Straż Pożarna - 998 Gdzie się pali? Co się pali? Ile osób jest zagrożonych/poszkodowanych? Kto dzwoni? Czekaj na pytania dyżurnego? 2. Ewakuacja w miejsce bezpieczne  Pomóż poszkodowanym w ewakuacji  Zamknij drzwi do palącego się pomieszczenia Opuść budynek oznakowaną drogą ewakuacyjną Zastosuj się do poleceń kierującego ewakuacją 3. Działania gaśnicze  Podejmij działania gaśnicze, jeśli nie zagraża to Twojemu bezpieczeństwu  Użyj przeciwpożarowego wyłącznika prądu	Zachowaj spokój 1. Informowanie o zdarzeniu  Telefonuj - 112 Gdzie doszło do zdarzenia? Co się stało? Ile osób jest zagrożonych/poszkodowanych? Kto dzwoni? Czekaj na pytania dyżurnego? 2. Pierwsza pomoc  Zabezpiecz miejsce zdarzenia Udziel pomocy poszkodowanym Zastosuj się do poleceń przełożonego 3. Inne czynności Powiadom Pogotowie Ratunkowe - 999 Usuń w miejsce bezpieczne osoby postronne

4.5. Zasady użycia gaśnic



5. Sposoby zabezpieczenia prac niebezpiecznych pod względem pożarowym

5.1. Zasady organizacyjne przy ustalaniu zabezpieczeń przeciwpożarowych prac niebezpiecznych pożarowo

1. Prace niebezpieczne pożarowo mogą być wykonywane na terenie obiektu pod warunkiem spełnienia wymagań z zakresu ochrony przeciwpożarowej.
2. Wymagania, o których mowa poniżej, są ustalane komisyjnie, każdorazowo przed rozpoczęciem prac na podstawie postanowień niniejszej instrukcji oraz przepisów szczegółowych obowiązujących w przedmiotowej sprawie.
3. Skład osobowy komisji, o której mowa wyżej, przedstawiciel zarządcy/właściciela obiektu koordynujący/zlecający wykonanie prac lub osoba przez niego wyznaczona. Wymagane jest, aby w składzie komisji oprócz osób wykonujących i nadzorujących

prace była osoba bezpośrednio opiekująca się budynkiem, a także osoba posiadająca uprawnienia inspektora ochrony przeciwpożarowej, o których mowa w ustawie z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej.

4. Komisja ze swoich prac przy współudziale wykonawcy, sporządza „Protokół zabezpieczenia prac niebezpiecznych pożarowo” – wzór: [załącznik nr 1](#).
5. Po wykonaniu zabezpieczeń określonych w ww. protokole wystawiane jest wykonawcy pisemne „Zezwolenie na przeprowadzenie prac niebezpiecznych pożarowo” – wzór: [załącznik nr 2](#). Wystawienie zezwolenia umożliwia odłączenie przez uprawnionego odpowiednich mediów (gaz, linia dozorowa instalacji ppoż. itd.).
6. Każdorazowo, gdy prowadzone prace mogą spowodować uaktywnienie systemu sygnalizacji pożaru, należy zgłosić ten fakt do administratora obiektu w celu odłączenia systemu na czas wykonywanych prac.
7. Wszystkie prace niebezpieczne pożarowo są rejestrowane w „Księżce kontroli prac niebezpiecznych pożarowo” – wzór: [załącznik nr 3](#).
8. „Książka kontroli prac niebezpiecznych pożarowo” musi znajdować się w pomieszczeniu portierni obsługującej dany budynek (lub – w przypadku braku takiej możliwości – u osoby administrującej budynkiem).
9. Po zakończeniu prac osoba wykonująca prace zgłasza ten fakt osobie uprawnionej celem włączenia mediów.
10. Po zakończeniu prac osoby odpowiedzialne przeprowadzają kontrolę miejsca pracy w wyznaczonym czasie.
11. Wyniki kontroli należy wpisać w „Zezwolenie na przeprowadzenie prac niebezpiecznych pożarowo” ([załącznik nr 2](#)) oraz w „Księżce kontroli prac niebezpiecznych pożarowo” ([załącznik nr 3](#)).
12. Pozytywny wynik kontroli pozwala na określenie, że prace zostały wykonane bezpiecznie.

5.2. Wytyczne zabezpieczenia prac niebezpiecznych pożarowo

Przygotowanie obiektów i pomieszczeń do prowadzenia prac niebezpiecznych pożarowo polega na:

1. Oczyszczeniu pomieszczeń lub miejsc, gdzie będą wykonywane prace, z wszelkich materiałów palnych i zanieczyszczeń.
2. Odsunięciu na bezpieczną odległość od miejsca prowadzenia prac wszelkich przedmiotów palnych.
3. Zabezpieczeniu przed działaniem np. odprysków spawalniczych materiałów i przedmiotów, których odsunięcie na bezpieczną odległość jest niemożliwe, przez osłonięcie ich np. arkuszami blachy, płytami gipsowymi itp.
4. Sprawdzeniu, czy znajdujące się w sąsiednich pomieszczeniach materiały lub przedmioty podatne na zapalenie wskutek przewodnictwa ciepłego bądź rozprysków spawalniczych nie wymagają zastosowania lokalnych zabezpieczeń.

5. Uszczelnieniu materiałami niepalnymi wszelkich przelotowych otworów kanalizacyjnych, kablowych, wentylacyjnych itp. znajdujących się w pobliżu miejsca prowadzenia prac.
6. Zabezpieczeniu przed rozpryskami spawalniczymi lub uszkodzeniami mechanicznymi przewodów elektrycznych, gazowych oraz instalacyjnych z palną izolacją.
7. Sprawdzeniu, czy w miejscu prowadzenia prac nie prowadzono tego dnia prac malarskich lub innych przy użyciu substancji łatwopalnych.
8. Przygotowaniu w miejscu prowadzenia prac metalowego pojemnika napełnionego wodą (np. wiadra) na rozgrzane odpadki drutu spawalniczego lub elektrod.
9. Przygotowaniu materiałów osłonowych i izolacyjnych niezbędnych do zabezpieczenia toku prac.
10. Zapewnieniu stałej drożności przejść i wyjść ewakuacyjnych z miejsc prowadzenia prac.

Przy wykonywaniu prac niebezpiecznych pożarowo przy użyciu cieczy, gazów i pyłów mogących tworzyć z powietrzem mieszaniny wybuchowe należy przestrzegać następujących zasad:

1. Na stanowiskach pracy mogą znajdować się materiały w ilości niezbędnej do utrzymywania ciągłości pracy.
2. Zapas substancji znajdującej się na stanowisku pracy powinien być przechowywany w oryginalnych opakowaniach.
3. Pozostawianie opróżnionych opakowań na stanowisku pracy jest zabronione.
4. Po zakończeniu prac wszystkie naczynia i pojemniki należy zamknąć w celu zabezpieczenia przed emisją do otoczenia znajdujących się w nich substancji tworzących z powietrzem mieszaniny wybuchowe.

Miejsce wykonywania prac niebezpiecznych pożarowo należy wyposażyć w podręczny sprzęt gaśniczy w ilości i rodzaju umożliwiającym likwidację wszelkich źródeł pożaru.

Po zakończeniu prac w obiekcie, pomieszczeniach oraz pomieszczeniach sąsiednich należy przeprowadzić dokładną kontrolę mającą na celu stwierdzenie, czy nie pozostawiono tłących lub żarzących się części w rejonie prowadzenia prac, czy nie występują jakiegokolwiek objawy pożaru oraz czy sprzęt (np. spawalniczy) został zdemonstrowany, odłączony od źródeł zasilania i należyście zabezpieczony przed dostępem osób postronnych.

Czynności kontrolne należy przeprowadzić:

- bezpośrednio po zakończeniu prac,
- po 30 minutach oraz po 1, 2, 4 i 8 godzinach po ich zakończeniu.

Fakt przeprowadzenia kontroli należy każdorazowo odnotować w „Zezwoleniu na przeprowadzenie prac niebezpiecznych pożarowo” ([załącznik nr 2](#)).

Prace niebezpieczne pożarowo mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby do tego upoważnione, posiadające odpowiednie kwalifikacje.

Sprzęt używany do wykonywania prac powinien być sprawny technicznie i zabezpieczony przed możliwością wywołania pożaru.

Zestaw spawalniczy – tlen i acetylen – może znajdować się na terenie obiektu wyłącznie w okresie wykonywania prac i pod stałym nadzorem.

5.3. Sposoby zabezpieczenia prowadzenia prac spawalniczych

Palne materiały, których usunięcie poza zasięg rozprysków spawalniczych jest niemożliwe, osłaniamy w sposób gwarantujący bezpieczeństwo.

Spawane przewody, części maszyn i urządzeń oraz elementy konstrukcji budowlanych stykające się z materiałami palnymi lub przebiegające w pobliżu nich należy skutecznie chłodzić.

Wszelkie otwory i szczeliny prowadzące do sąsiednich pomieszczeń i pozostające w zasięgu rozprysków spawalniczych powinny być uszczelnione za pomocą niepalnego materiału.

Z izolowanych rurociągów, na których prowadzi się prace spawalnicze, należy usunąć izolację cieplną na odcinku gwarantującym bezpieczeństwo, a w razie potrzeby (izolacja łatwopalna) chłodzić skutecznie.

Elementy instalacji rozgrzewające się przy spawaniu bezpośrednio od płomienia lub na drodze przewodnictwa cieplnego, stykające się z materiałami palnymi, należy zdemontować lub skutecznie chłodzić.

Cięte lub spawane pojemniki mogące zawierać gazy lub pary cieczy palnych należy przed przystąpieniem do prac wypełnić gazem obojętnym, np. gazami spalinowymi z silnika samochodowego podawanymi przez łapaczkę iskier.

Niewielkie pojemniki mogące zawierać palne gazy lub pary cieczy palnych zabezpieczamy skutecznie przed zapaleniem lub wybuchem, napełniając je wodą.

5.4. Obowiązki osób związanych z pracami niebezpiecznymi pożarowo z ramienia kierownictwa

1. Znać obowiązujące przepisy przeciwpożarowe oraz nadzorować ich przestrzeganie przez podległych pracowników.
2. Dopilnować, aby przed przystąpieniem do prac niebezpiecznych pożarowo zostały wykonane wszystkie zalecenia w zakresie zabezpieczenia obiektu, pomieszczeń i stanowisk przewidziane w „Protokole zabezpieczenia prac niebezpiecznych pożarowo” ([załącznik nr 1](#)) i w „Zezwoleniu na przeprowadzenie prac niebezpiecznych pożarowo” ([załącznik nr 2](#)).
3. Sprawdzać zabezpieczenie przeciwpożarowe niebezpiecznych stanowisk pracy oraz wydawać polecenia gwarantujące natychmiastową likwidację stwierdzonych niedociągnięć.

4. Wstrzymać prace z chwilą stwierdzenia sytuacji stwarzających niebezpieczeństwo powstania pożaru do czasu usunięcia występujących nieprawidłowości i wpisać ten fakt do „Książki kontroli prac niebezpiecznych pożarowo” ([załącznik nr 3](#)).
5. Brać udział w kontroli stanowisk, pomieszczeń i obiektów po zakończeniu prac niebezpiecznych pożarowo.

5.5. Obowiązki wykonawcy prac niebezpiecznych pożarowo

1. Sprawdzić, czy sprzęt i narzędzia są technicznie sprawne i należyce zabezpieczone przed możliwością zainicjowania pożaru.
2. Ścisłe przestrzegać zalecenia zawarte w „Protokole zabezpieczenia prac niebezpiecznych pożarowo” ([załącznik nr 1](#)) i „Zezwoleniu na przeprowadzenie prac niebezpiecznych pożarowo” ([załącznik nr 2](#)).
3. Znać przepisy przeciwpożarowe, obsługi podręcznego sprzętu gaśniczego oraz zasady postępowania na wypadek powstania pożaru.
4. Przed przystąpieniem do pracy sprawdzić, czy zostały wykonane wszystkie zabezpieczenia przewidziane dla danego rodzaju prac niebezpiecznych.
5. Przed przystąpieniem do pracy sprawdzić, czy stanowisko zostało wyposażone w odpowiednią ilość i rodzaj podręcznego sprzętu gaśniczego.
6. Rozpocząć prace niebezpieczne pożarowo tylko po otrzymaniu pisemnego „Zezwolenia na przeprowadzenie prac niebezpiecznych pożarowo” ([załącznik nr 2](#)).
7. Przerywać pracę w przypadku stwierdzenia sytuacji lub warunków umożliwiających powstanie i rozprzestrzenianie się pożaru.
8. Po zakończeniu pracy dokładnie sprawdzić stanowisko i jego otoczenie.
9. Wykonywać wszelkie polecenia zleciennodawcy i organów kontrolnych w sprawach związanych z zabezpieczeniem przeciwpożarowym prac.

6. Warunki i organizacja ewakuacji ludzi

6.1. Środki i sposoby ogłaszania alarmu o niebezpieczeństwie

Do ogłoszenia alarmu o wystąpieniu zagrożenia pożarem lub innym zdarzeniem w budynku należy wykorzystać następujące sposoby:

- uruchomienie systemu sygnalizacji pożaru,
- powiadomienie głosem,
- powiadomienie przez „gońców”.

Przy ogłaszaniu alarmu o wystąpieniu niebezpieczeństwa w obiekcie należy kierować się szczególną rozważą. Konieczne jest ustalenie faktycznego stopnia zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi, aby zbyt pochopne ogłoszenie alarmu nie doprowadziło do powstania paniki.

Decyzję o konieczności przeprowadzenia ewakuacji podejmują osoby w następującej kolejności:

1. Właściciel/zarządca obiektu do czasu przybycia jednostki PSP.
2. Podczas jego nieobecności – wyznaczony przez niego pracownik.
3. Dowódca akcji ratowniczo-gaśniczej.

6.2. Sposób prowadzenia ewakuacji

6.2.1. Zasady ogólne

Ewakuacja ludzi jest działaniem przewidywalnym, dlatego należy się do niego przygotować poprzez:

- przystosowanie ciągów komunikacji wewnętrznej,
- opracowanie wskazówek dotyczących postępowania (plany, instrukcje),
- przygotowanie niezbędnego sprzętu i wyposażenia.

Z chwilą otrzymania informacji o pożarze i podjęciu decyzji o konieczności ewakuacji wszyscy pracownicy są zobowiązani do udziału w akcji ratowniczej, gaszeniu pożaru i ewakuacji.

Ewakuację osób przeprowadza się, wykorzystując wszystkie dostępne wyjścia ewakuacyjne. Warunki i sposoby ewakuacji będą zależne od miejsca powstania pożaru, przy czym ewakuacja powinna objąć osoby najpierw z pomieszczeń najbardziej zagrożonych pożarem.

Ponadto należy podjąć stanowcze działanie zmierzające do opanowania paniki i utrzymywania porządku do czasu wyjścia ostatniej osoby poza obręb budynku.

Osoby znajdujące się w pomieszczeniach należy informować o potrzebie opuszczenia budynku środkami omówionymi w punkcie 6.1.

Jeśli to możliwe, kierujący ewakuacją powinien wyznaczyć osoby spośród pracowników do sprawdzenia, czy z zagrożonych miejsc zostały ewakuowane wszystkie osoby. Ponadto należy powiadomić osoby zarządzające o zaistniałej sytuacji.

6.2.2. Organizacja ewakuacji

Ewakuacja osób z budynku powinna nastąpić w przypadku, gdy:

- pożar nie został ugaszony w zarodku,
- zachodzi możliwość przedostania się dymu i ognia do pomieszczeń, w których przebywają ludzie,
- istnieje prawdopodobieństwo znajdowania się w budynku ładunku wybuchowego,
- nastąpiło poważne uszkodzenie konstrukcji budynku lub instalacji wewnętrznych,
- nastąpiło skażenie atmosfery substancjami chemicznymi,
- wystąpiło inne zagrożenie, np. wybuchem gazu, lub klęska żywiołowa.

Zakres zadań do wykonania zależy od sytuacji pożarowej i występującego zagrożenia ludzi.

Rozdział konkretnych zadań ustala kierujący akcją lub osoba uprawniona do podejmowania decyzji o rozpoczęciu ewakuacji.

Ogłoszenie decyzji o rozpoczęciu ewakuacji musi być przekazane w sposób spokojny, a jednocześnie nakazujący i sugestywny, aby nie doprowadzić do paniki.

Do czasu przybycia jednostki straży pożarnej akcją ewakuacyjno-gaśniczą kieruje osoba zarządzająca obiektem lub – podczas jej nieobecności – osoba przez nią wyznaczona. Po przybyciu PSP (lub OSP) kierujący akcją podporządkowuje się dowódcy straży pożarnej, przekazując informacje go o zaistniałej sytuacji i wydanych dotychczas poleceniach.

Konieczność ewakuacji osób z zagrożonych pomieszczeń zależy od stopnia zagrożenia wynikającego z sytuacji pożarowej.

Jeżeli sytuacja jest groźna i istnieje potrzeba ewakuacji ludzi, należy przestrzegać następujących zasad:

1. W pierwszej kolejności należy ratować i ewakuować osoby najbardziej poszkodowane, niemogące opuścić pomieszczeń samodzielnie oraz osoby znajdujące się w pomieszczeniach najbardziej zagrożonych pożarem, a następnie pozostałe osoby i sprawdzić, czy nikt nie został w budynku.
2. W drugiej kolejności należy ratować i ewakuować ważną dokumentację (dokumenty, akta finansowe, sprzęt komputerowy itp.) oraz cenne przedmioty, uwzględniając stopień zagrożenia pożarem lub możliwość powstania szkód podczas akcji ratowniczej (np. zalania wodą).
3. W miarę możliwości wraz z ewakuacją należy równolegle przeprowadzić akcję gaśniczą przy użyciu gaśnic i hydrantów wewnętrznych.
4. Ewakuację najcenniejszego mienia prowadzi się wyłącznie z pomieszczeń bezpośrednio zagrożonych pożarem.
5. Kolejność wyprowadzania osób zależy od miejsca wybuchu pożaru i rozmieszczenia pomieszczeń w stosunku do wyjść ewakuacyjnych z budynku.
6. Kierunki ewakuacji na zewnątrz budynku określają znaki bezpieczeństwa. Należy stosować zasadę wyprowadzania ludzi w pierwszej kolejności z pomieszczenia objętego pożarem, a następnie sukcesywnie z pomieszczeń innych w zależności od występującego zagrożenia.
7. Należy usuwać materiały palne z drogi rozwijającego się pożaru.
8. W pomieszczeniu oddalonym od miejsca pożaru należy, w razie potrzeby, oczekiwać na pomoc straży pożarnej, która dysponuje specjalistycznym sprzętem do prowadzenia ewakuacji z zewnętrznej strony budynku. Zadaniem pracowników jest wówczas nie tylko prowadzenie ewakuacji, ale również zapobieganie panice.
9. Jeżeli zadymienie korytarzy utrudnia ewakuację, należy wybić szyby lub otworzyć okna w celu wytworzenia „ciągu kominowego”, który spowoduje oddymienie i doprowadzi świeże powietrze.

10. Drzwi do pomieszczeń, z których wydobywa się dym na korytarz, należy w miarę możliwości szczelnie zamknąć.
11. Pomieszczenia zagrożone (objęte pożarem lub dymem) należy opuszczać pojedynczo, formując już w sali „łańcuch” pojedynczy lub najlepiej kolumnę dwójkową. Na korytarzu należy poruszać się z jednakową szybkością, zależną od stopnia niebezpieczeństwa, a więc krokiem normalnym, przyspieszonym lub biegiem.
12. Poruszając się w pomieszczeniach zadymionych, należy czołgać się po podłodze, gdzie istnieje największa ilość powietrza i najlepsza widoczność, dym najpierw gromadzi się w strefie podsufitowej.
13. Drogi oddechowe w dymie zabezpiecza się prowizorycznie, przykładając do nosa i ust nawilżoną wodą tkaninę (np. chustkę).
14. Osoby opuszczające strefę zagrożenia kierują się do najbliższego wyjścia służącego celom ewakuacji zgodnie z oznakowaniem. Aby nie stracić w dymie orientacji – kierunku, należy poruszać się wzdłuż ścian.
15. Odszukując ludzi w pomieszczeniach, trzeba uwzględnić fakt, że osoby z reguły będziemy znajdowali przy drzwiach i oknach.
16. Przejawy paniki należy zwalczać w zarodku perswazją, poleceniem ustnym lub nawet siłą fizyczną.
17. Jeżeli podczas ewakuacji będą osoby poszkodowane, należy przenieść je w bezpieczne miejsce i udzielić pierwszej pomocy oraz wezwać pogotowie ratunkowe (tel. **999 lub 112**).
18. Po przybyciu jednostek Państwowej Straży Pożarnej należy przede wszystkim udzielić dowódcy informacji, gdzie i w jakiej liczbie znajdują się zagrożeni ludzie.
19. W czasie prowadzenia ewakuacji zabrania się:
 - dokonywania jakichkolwiek czynności mogących wywołać panikę,
 - przechodzenia w kierunku przeciwnym do kierunku ewakuacji,
 - zatrzymywania się lub tamowania ruchu w inny sposób.

Szczegółowe zasady ewakuacji

1. Świadek niebezpiecznego zdarzenia przekazuje informację najbliższym osobom, a w przypadku pożaru uruchamia najbliższy przycisk ROP, co stanowi podstawę do ogłoszenia alarmu.
2. Ewakuację osób z budynku rozpoczyna się komunikatem głosowym lub sygnałem alarmowym z systemu SSP, potwierdzonym rozpoznaniem zagrożenia.
3. Rozpoznanie zagrożenia powinno uwzględniać, czy ewakuacją należy objąć cały obiekt, czy jedynie jego określoną strefę – przestrzeń.
4. Obowiązkiem wyznaczonego pracownika po otrzymaniu informacji o zagrożeniu jest powiadomienie, przy wykorzystaniu dostępnych osób, wszystkich przebywających w budynku o konieczności jego opuszczenia. Komunikat o wystąpieniu niebezpieczeństwa i ewakuacji należy przekazać ustnie wszystkim osobom znajdującym się w budynku. Ponadto należy powiadomić straż pożarną (dzwoniąc na numer alarmowy **998 lub 112**)

o podjęciu decyzji o ewakuacji i wystąpieniu zagrożenia. Dodatkowo powiadamia się osoby wyznaczone do pomagania podczas ewakuacji. Po godzinach pracy w pierwszej kolejności należy powiadomić służby ratownicze.

5. Do zadań osoby wyznaczonej do pomocy przy ewakuacji należy m.in. zapewnienie maksymalnej drożności wyjść ewakuacyjnych oraz niedopuszczenie do wchodzenia osób na teren obiektu. Ponadto powinna ona umożliwić swobodny dojazd jednostek służb ratowniczych bezpośrednio do obiektu (otworzyć szlaban w przypadku jego zamknięcia) oraz skierować przybyłych na miejsce akcji ratowników do zagrożonej przestrzeni na terenie obiektu.
6. Kierujący działaniami ratowniczymi decyduje o odłączeniu zasilania budynku w energię elektryczną za pomocą przeciwpożarowego wyłącznika prądu.
7. W przypadku pożaru kierujący działaniami ratowniczymi decyduje o odłączeniu dopływu gazu odpowiednim kurkiem głównym instalacji gazowej.
8. Ewakuacja gości i osób niebędących stałymi użytkownikami budynku zawsze powinna przebiegać najkrótszą dostępną drogą ewakuacyjną pod nadzorem pracowników budynku.
9. Po dotarciu na miejsce zbiórki wyznaczony pracownik sprawdza stan osobowy, następnie składa meldunek osobie kierującej ewakuacją.

6.2.3. Organizacja ewakuacji mienia

1. Ewakuację mienia przeprowadza się w drugiej kolejności, a mianowicie po przeprowadzeniu ewakuacji osób. Decyzję o ewakuacji mienia podejmuje zarządca obiektu lub osoba przez niego upoważniona, jeżeli posiadane siły i sytuacja pożarowa pozwalają na jej przeprowadzenie.
2. Osoby ustalają wykaz przedmiotów i urządzeń (również dokumentów) przewidzianych do ewakuacji w przypadku powstania pożaru.
3. Kolejność ewakuacji ustala się w zależności od wartości ewakuowanego mienia oraz możliwości przeprowadzenia ewakuacji.
4. Osoby zarządzające ustalają sposób, kolejność i drogi, którymi przeprowadzona będzie ewakuacja mienia, a także wyznaczają osoby do przeprowadzenia tej czynności.
5. Ewakuacja mienia nie może utrudniać ani zakłócać prowadzenia akcji gaśniczej.
6. Ewakuowane mienie należy ustawiać w miejscach, które nie utrudniają prowadzenia akcji ratowniczo-gaśniczej ani nie blokują przejść i dróg ewakuacyjnych, przejazdów oraz placów manewrowych przed budynkiem.
7. Mienie należy strzec przed ewentualnym zniszczeniem lub kradzieżą.

7. Sposoby praktycznego sprawdzania organizacji i warunków ewakuacji ludzi

Właściciel lub zarządca obiektu, w którym cyklicznie zmienia się jednocześnie grupa powyżej 50 użytkowników, powinien co najmniej raz na rok, jednak w terminie nie dłuższym niż 3 miesiące od rozpoczęcia korzystania z obiektu przez nowych użytkowników, przeprowadzać praktyczne sprawdzenie organizacji i warunków ewakuacji.

O terminie przeprowadzania działań powinien zostać powiadomiony miejscowy komendant powiatowy (miejski) Państwowej Straży Pożarnej nie później niż na tydzień przed ich przeprowadzeniem.

Podczas przeprowadzania praktycznego sprawdzenia organizacji i warunków ewakuacji należy szczególnie zwrócić uwagę na:

- znajomość zadań na wypadek ewakuacji,
- czy personel był przeszkolony w zakresie przeprowadzenia ewakuacji,
- utrzymywanie z osobami ewakuowanymi kontaktu zapewniającego zachowanie spokoju w grupie i przeciwdziałanie objawom paniki,
- umiejętność oceny sytuacji i wyboru najkorzystniejszego sposobu postępowania,
- praktyczne wykonanie zadań związanych z ewakuacją,
- otoczenie opieką ewakuowanych po wyprowadzeniu z obiektu,
- czy pojawiły się osoby, u których stwierdzono objawy paniki,
- czy zachowania te rozszerzyły się na innych,
- czy stosowano się do poleceń kierującego akcją,
- czy znane były wytyczne z instrukcji na wypadek powstania pożaru i ewakuacji,
- czy podczas przeprowadzania ewakuacji zachowany był spokój,
- wybór dróg ewakuacyjnych podczas stworzonej sytuacji,
- czy ewakuowanym znane były alternatywne drogi ewakuacji,
- sposób ogłoszenia alarmu pożarowego w obiekcie,
- przyjęcie przybywających jednostek PSP,
- przekazanie informacji dowódcy jednostek PSP,
- zastosowanie się do poleceń kierującego akcją.

Z każdego miejsca przeznaczonego na pobyt ludzi w obiekcie należy zapewnić odpowiednie warunki ewakuacji, umożliwiające szybkie i bezpieczne opuszczenie strefy zagrożenia lub obszaru objętego pożarem. Warunki te powinny być dostosowane do liczby i sprawności osób przebywających w obiekcie oraz jego funkcji, konstrukcji i wymiarów. Należy również zastosować techniczne środki zabezpieczenia przeciwpożarowego, polegające na:

- zapewnieniu dostatecznej liczby i szerokości wyjść ewakuacyjnych,
- zachowaniu dopuszczalnej długości, szerokości i wysokości przejść oraz dojść ewakuacyjnych,

- zapewnieniu bezpiecznej pożarowo obudowy oraz wydzieleni dróg ewakuacyjnych i pomieszczeń,
- zapewnieniu oświetlenia awaryjnego (bezpieczeństwa i ewakuacyjnego) oraz przeszkodowego w obiektach, w których jest ono niezbędne do ewakuacji ludzi.

Podstawą do uznania istniejącego budynku za zagrażający życiu ludzi jest brak zapewnienia odpowiednich warunków ewakuacji wynikający z jego stanu technicznego, w szczególności gdy:

- szerokość przejścia, dojścia lub wyjścia ewakuacyjnego albo biegu bądź spocznika klatki schodowej służącej ewakuacji jest mniejsza o ponad 1/3 od wartości określonych w przepisach techniczno-budowlanych,
- długość przejścia lub dojścia ewakuacyjnego przekracza o ponad 100% wartości dopuszczalne określone w przepisach techniczno-budowlanych.

8. Sposoby zaznajamiania użytkowników obiektu z treścią instrukcji oraz z przepisami przeciwpożarowymi

Wszyscy pracownicy zatrudnieni w budynku są zobowiązani odbyć przeszkolenie w zakresie ochrony przeciwpożarowej, zasad prowadzenia ewakuacji ludzi i mienia oraz umiejętności obsługi sprzętu gaśniczego znajdującego się na terenie obiektu. Powinni także zostać zapoznani z treścią niniejszej instrukcji, co należy potwierdzić ich podpisem na liście zbiorczej lub oświadczeniu ([załącznik nr 6](#)).

Program szkolenia powinien obejmować m.in.:

1. Zagrożenia pożarowe występujące w poszczególnych pomieszczeniach.
2. Możliwości rozprzestrzeniania się pożaru, dymów i gazów.
3. Zagrożenie dla osób przebywających w pomieszczeniach wynikające z możliwych sytuacji pożarowych.
4. Układ dróg ewakuacyjnych, stan techniczny wyjść ewakuacyjnych z pomieszczeń i poszczególnych kondygnacji.
5. Sposób oznakowania dróg i wyjść ewakuacyjnych oraz kierunków ewakuacji.
6. Rozmieszczenie podręcznego sprzętu gaśniczego i urządzeń gaśniczych.
7. Lokalizację głównych wyłączników energii elektrycznej i zaworów gazowych.
8. Organizację akcji ewakuacyjnej określonej w instrukcji, w tym ze sposobami ewakuowania ludzi.
9. Sposoby przeciwdziałania objawom niepokoju i paniki.
10. Sposoby oddymiania pomieszczeń i dróg ewakuacyjnych.

11. Zasady gaszenia pożaru i organizację akcji ratowniczo-gaśniczej.
12. Sposoby alarmowania Państwowej Straży Pożarnej o pożarze lub innym zagrożeniu.

Udział w szkoleniu potwierdza się oświadczeniem ([załącznik nr 4](#)), które następnie włącza się do akt osobowych pracownika.

Jeżeli zapoznanie pracowników z treścią niniejszej instrukcji zostanie przeprowadzone przez osobę, o której mowa poniżej, jest to równoznaczne ze spełnieniem przez zarządcę obiektu obowiązku, o którym mowa w art. 4 ust. 1 pkt 6 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej – zapoznania pracowników z przepisami przeciwpożarowymi.

Osoba prowadząca szkolenie musi posiadać co najmniej kwalifikacje określone w art. 4 ust. 2b ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej.

9. Zadania i obowiązki

w zakresie ochrony przeciwpożarowej

dla osób będących stałymi użytkownikami obiektu

9.1. Postanowienia ogólne

Ochrona przeciwpożarowa polega na realizacji przedsięwzięć mających na celu przede wszystkim ochronę życia i zdrowia ludzi, a także ochronę dóbr materialnych przed pożarem.

Zapewniając ochronę przeciwpożarową budynku, należy w szczególności:

- przestrzegać przeciwpożarowych wymagań budowlanych, lokalizacyjnych, instalacyjnych i ewakuacyjnych,
- wyposażyć obiekty w sprzęt przeciwpożarowy,
- zapewnić osobom przebywającym w budynku bezpieczeństwo i możliwość ewakuacji,
- przygotować budynek do prowadzenia bezpiecznej ewakuacji ludzi i mienia oraz prowadzenia akcji ratowniczej,
- zapoznać pracowników ze sposobami postępowania na wypadek powstania pożaru lub innego miejscowego zagrożenia,
- zapoznać pracowników z obowiązującymi przepisami przeciwpożarowymi, instrukcjami i wytycznymi wewnętrznymi.

9.2. Zadania i obowiązki dla poszczególnych stanowisk na wypadek powstania pożaru lub innego miejscowego zagrożenia

9.2.1. Zadania i obowiązki właściciela/zarządcy obiektu

W przypadku powstania pożaru, wybuchu lub innego miejscowego zagrożenia do czasu przybycia pierwszej jednostki straży pożarnej akcją kieruje zarządca obiektu bądź wyznaczona przez niego imiennie osoba.

Zadania i obowiązki zarządcy obiektu w zakresie zapobiegania pożarom i innym miejscowym zagrożeniom określa ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej.

Zarządca obiektu w szczególności:

- przestrzega przeciwpożarowych wymagań budowlanych, instalacyjnych i technologicznych,
- wyposaża obiekt w sprzęt pożarniczy i ratowniczy oraz środki gaśnicze zgodnie z obowiązującymi normami,
- zapewnia osobom przebywającym w budynku bezpieczeństwo i możliwość ewakuacji,
- przygotowuje obiekt do prowadzenia działań ratowniczych,
- ustala sposoby postępowania na wypadek powstania pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia,
- zaznajamia pracowników z przepisami przeciwpożarowymi oraz zapewnia ich przestrzeganie,
- podejmuje decyzje w zakresie ochrony przeciwpożarowej wymagające natychmiastowych rozstrzygnięć,
- posiada znajomość zadań w zakresie ochrony przeciwpożarowej wynikających z obowiązującego prawa,
- systematycznie uzupełnia wiedzę w zakresie wymogów związanych z zabezpieczeniem przeciwpożarowym kierowanej placówki,
- organizuje podejmowanie czynności mających na celu zapewnienie koniecznych warunków ochrony przeciwpożarowej, takich jak:
 - remonty obiektów, urządzeń i instalacji,
 - przeglądy, badania i pomiary instalacji elektrycznych, odgromowych i innych,
 - legalizacja i konserwacja podręcznego sprzętu gaśniczego oraz urządzeń przeciwpożarowych,
 - oznakowanie dróg i kierunków ewakuacji,
 - szkolenie pracowników w zakresie ochrony przeciwpożarowej.
- zapewnia dokumentację kadrową związaną z nadzorem nad stanem ochrony przeciwpożarowej placówki, taką jak:
 - oświadczenie dotyczące przeszkolenia w zakresie przepisów przeciwpożarowych,
 - oświadczenie o zapoznaniu się z treścią instrukcji bezpieczeństwa pożarowego,

- określenie obowiązków pracownika pod względem przeciwpożarowym (zakresy czynności),
- realizuje zadania w zakresie przeciwpożarowego zabezpieczenia placówki, zgodnie z postanowieniami obowiązujących przepisów prawnych, decyzjami organów nadzórnych i ochrony przeciwpożarowej oraz wskazaniem niniejszej instrukcji,
- podejmuje decyzje o unieruchomieniu urządzenia lub instalacji po stwierdzeniu bezpośredniego zagrożenia pożarem lub wybuchem,
- nie dopuszcza do zastawiania dróg komunikacji ogólnej służących celom ewakuacji,
- organizuje akcję ratowniczo-gaśniczą na wypadek powstania pożaru w placówce do czasu przejęcia dowodzenia przez jednostki straży pożarnej,
- w trakcie ewakuacji wprowadza zakaz wejścia i wjazdu na teren obiektu osób postronnych, w przypadku takiej konieczności zarządza usunięcie samochodów z przyległego parkingu,
- organizuje praktyczne sprawdzenie organizacji i warunków ewakuacji osób z budynku,
- nadzoruje przestrzeganie przepisów przeciwpożarowych i instrukcji bezpieczeństwa pożarowego przez wszystkich użytkowników obiektu.

9.2.2. Zadania i obowiązki osoby na stanowisku kierowniczym

Dla zapewnienia bezpieczeństwa osoba zarządzająca ludźmi podejmuje następujące czynności:

- dokonuje analizy warunków techniczno-instalacyjnych pomieszczeń, polegającej na stwierdzeniu, czy:
 - nie występują widoczne uszkodzenia w instalacjach lub osprzęcie elektrycznym mogące być przyczyną zwarcia, łuku elektrycznego lub porażenia prądem,
 - okna z pomieszczeń posiadających jedne drzwi ewakuacyjne nie są zakratowane w sposób uniemożliwiający ich otwieranie,
 - nie występują utrudnienia związane z potrzebą zapewnienia bezpiecznej ewakuacji (wąskie przejścia, ustawione na drogach komunikacyjnych meble lub inne przedmioty, trudności z otwieraniem drzwi itp.),
 - rozwiązania konstrukcyjne pomieszczeń spełniają warunki rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, dla pobytu większych grup ludzi (powyżej 50 osób),
- zabrania wykonywania podwładnym czynności mogących powodować zagrożenie pożarowe,
- w przypadkach zaniku prądu w sieci elektrycznej nie stosuje do oświetlenia świeczek bądź innego oświetlenia z ogniem otwartym,
- realizuje powierzone obowiązki zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami ochrony przeciwpożarowej,

- wszelkie zauważone uchybienia w zakresie ochrony przeciwpożarowej zgłasza wyznaczonej przez zarządcę obiektu osobie,
- w przypadku ogłoszenia ewakuacji budynku sprawuje nad nią nadzór lub podporządkowuje się kierującemu ewakuacją.

9.2.3. Zadania i obowiązki osoby odpowiedzialnej za stan warunków ochrony przeciwpożarowej w budynku

Właściciel lub zarządca obiektu jest zobowiązany wyznaczyć osobę odpowiedzialną (np. pracownika ochrony) za stan warunków ochrony przeciwpożarowej budynku. Osoba ta wykonuje następujące zadania:

1. W trakcie obchodu zakładu wizualnie ocenia utrzymanie należytego stanu technicznego urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic.
2. Stwierdzone usterki i nieprawidłowości zgłasza właścicielowi obiektu.
3. Codziennie podczas pracy kontroluje stan zabezpieczenia przeciwpożarowego obiektu.
4. Dopilnowuje obowiązku przechowywania kluczy zapasowych do poszczególnych pomieszczeń w miejscu do tego wyznaczonym.

9.2.4. Zadania i obowiązki pracowników w zakresie profilaktyki przeciwpożarowej bez względu na zajmowane stanowisko

Odpowiedzialność za osiągnięcie i utrzymanie właściwego stanu bezpieczeństwa pożarowego ciąży na wszystkich pracownikach bez względu na zajmowane stanowisko i charakter wykonywanej pracy oraz rodzaj stosunku pracy. Ich zadania i obowiązki są następujące:

1. Odbycie szkolenia w zakresie ochrony przeciwpożarowej przed przystąpieniem do pracy.
2. Ścisłe przestrzeganie przepisów i instrukcji przeciwpożarowych oraz instrukcji bezpieczeństwa pożarowego.
3. Uczestniczenie w szkoleniach przeciwpożarowych organizowanych przez placówkę.
4. Utrzymywanie porządku i czystości oraz przestrzeganie zakazu palenia w budynku.
5. Wykonywanie zarządzeń i poleceń dotyczących bezpieczeństwa pożarowego.
6. Umiejętność praktycznego posługiwania się sprzętem gaśniczym.
7. Przestrzeganie instrukcji eksploatacji urządzeń technicznych.
8. Znajomość zasad postępowania na wypadek pożaru zgodnie z instrukcją alarmowania.
9. Zgłaszanie przełożonym wszystkich usterek mogących spowodować pożar lub jego rozprzestrzenianie się.
10. Wykonywanie pracy w warunkach pożarowo bezpiecznych dla siebie i otoczenia.
11. Uczestniczenie w akcjach ratowniczo-gaśniczych na wypadek pożaru, awarii lub katastrof itp. oraz podporządkowanie się poleceniom kierującego akcją ratowniczą.

9.2.5. Zadania i obowiązki sprzątaczk

1. Usuwa z koszy wszystkie odpady bezpośrednio po zakończeniu pracy przez użytkowników pomieszczeń i wynosi je do pojemnika usytuowanego poza budynkiem.
2. Nie stosuje płynów łatwo zapalnych do zmywania podłóg i posadzek, czyszczenia wykładzin itp.
3. Przechowuje sprzęt i materiały do utrzymania czystości tylko w miejscach wyznaczonych. Nie dopuszcza do składowania tam płynów niebezpiecznych pożarowo.
4. Zamyka sprzątnięte pomieszczenia oraz zabezpiecza je przed możliwością powstania pożaru.
5. Przestrzega określonych przez producenta warunków eksploatacji sprzętu mechanicznego i materiałów do utrzymania czystości.
6. W przypadku stwierdzonych nieprawidłowości w zakresie ochrony przeciwpożarowej informuje przełożonych.

9.2.6. Czynności zabronione

W eksploatowanych pomieszczeniach zabrania się:

1. Przechowywania w pomieszczeniach biurowych i socjalnych płynów łatwopalnych, takich jak: benzyna, rozcieńczalniki, farby, lakiery, spirytus, denaturat, aceton i inne.
2. Palenia tytoniu w miejscach objętych zakazem używania ognia otwartego.
3. Wrzucania niedopałków papierosów lub zapalek do pojemników przeznaczonych do składowania odpadków lub makulatury.
4. Dokonywania wszelkich napraw instalacji elektrycznych oraz wymiany przepalonych wkładek bezpieczników instalacyjnych (topikowych), manipulowania w tablicach rozdzielczo-zabezpieczeniowych itp. przez osoby nieupoważnione.
5. Wykonywania we własnym zakresie prowizorycznych obwodów instalacji elektrycznych, mocowania na materiałach palnych (np. drewnie, płytach drewnopochodnych) gniazdek wtyczkowych lub wyłączników bez zastosowania niepalnych izolatorów.
6. Używania w pomieszczeniach biurowych i socjalnych grzejnych urządzeń elektrycznych bez zgody zarządcy obiektu.
7. Ustawiania urządzeń ogrzewczych (w tym czajników przewodowych) na palnym podłożu (np. wykładzinach podłogowych, meblach, parapetach okien itp.) bez zastosowania niepalnych podstawek, a także przy materiałach palnych w odległościach mniejszych niż 50 cm (dotyczy urządzeń, których powierzchnia zewnętrzna nagrzewa się powyżej 100°C).
8. Włączenia do jednego gniazda elektrycznego (jednego obwodu elektrycznego) kilku odbiorników elektrycznych o dużej mocy, których łączna moc może spowodować przeciążenie instalacji.
9. Pozostawienia bez nadzoru w czasie godzin pracy oraz po jej zakończeniu włączonych do sieci odbiorników i urządzeń elektrycznych.

10. Zastawiania dojść do podręcznego sprzętu gaśniczego, samowolnej zmiany jego rozmieszczenia oraz używania tego sprzętu do celów niezwiązanych z ochroną przeciwpożarową.
11. Ustawiania na drogach i ciągach komunikacyjnych szaf, biurek itp. przedmiotów, utrudniających ewakuację lub stwarzających dodatkowe zagrożenie pożarowe (np. łatwo zapalnych wykładzin podłogowych i okładzin ściennych).
12. Układania na drogach ewakuacyjnych łatwo zapalnych wykładzin podłogowych oraz łatwo zapalnych elementów wystroju wnętrz.
13. Uniemożliwiania lub ograniczania dostępu do:
 - gaśnic i urządzeń przeciwpożarowych,
 - źródeł wody do celów przeciwpożarowych,
 - wyjść ewakuacyjnych,
 - wyłączników prądu elektrycznego,
 - zaworów instalacji gazowej.

W obiektach i na przyległych do nich terenach zabrania się wykonywania czynności, które mogą spowodować pożar, jego rozprzestrzenianie się, utrudnianie prowadzenia działania ratowniczego lub ewakuacji, a w szczególności:

- zamykania drzwi ewakuacyjnych w sposób uniemożliwiający ich natychmiastowe użycie,
- składowania materiałów palnych na drogach komunikacji ogólnej służących ewakuacji lub umieszczania przedmiotów na tych drogach w sposób zmniejszający ich szerokość albo wysokość poniżej wymaganych wartości,
- lokalizowania elementów wystroju wnętrz, instalacji i urządzeń w sposób zmniejszający wymiary drogi ewakuacyjnej poniżej wymaganych wartości.

10. Plany obiektów

I. Plan sytuacyjny – budynek A, A-skrzydło, B oraz pawilony

II. Lokalizacja głównych zaworów gazu – budynek A, A-skrzydło, B oraz pawilony

III. Budynek A:

1. Plan piwnic
2. Plan przyziemia
3. Plan parteru
4. Plan I piętra
5. Plan II piętra
6. Plan III piętra
7. Plan IV piętra
8. Plan poddasza

IV. Budynek A-skrzydło:

1. Plan przyziemia
2. Plan parteru
3. Plan I piętra
4. Plan II piętra
5. Plan III piętra

V. Budynek B:

1. Plan piwnicy
2. Plan przyziemia
3. Plan parteru
4. Plan I piętra
5. Plan II piętra
6. Plan III piętra

VI. Pawilony techniczne

Wszystkie plany są zawarte w oddzielnych plikach PDF.

11. Informacje i dokumenty uzupełniające

11.1. Dokumenty odniesienia

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

1. Dyrektywa Rady 67/548/EWG z dnia 27 czerwca 1967 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych odnoszących się do klasyfikacji, pakowania i etykietowania substancji niebezpiecznych.
2. Materiały i informacje uzyskane w trakcie przeglądu obiektu od osób zarządzających obiektem.
3. Polska Norma PN-B-02852:2001P Ochrona przeciwpożarowa budynków – Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.
4. Polska Norma PN-92/N-01256.02 „Ewakuacja”.
5. Polska Norma PN-EN ISO 7010:2020 „Symbole graficzne – Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa – Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa”.
6. Postanowienie Komendanta Wojewódzkiego PSP w Poznaniu nr 214/2016 z dnia 18 lipca 2016 r.
7. Postanowienie Komendanta Wojewódzkiego PSP w Poznaniu nr 244/2018 z dnia 3 sierpnia 2018 r.

8. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1604 ze zm.).
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1225 ze zm.).
10. 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).
11. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 822 ze zm.).
12. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2023 r. poz. 1563).
13. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz.U. 2025 poz. 188).
14. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. 2026 poz. 524 ze zm.).

11.2. Terminologia

Ilekoć w niniejszej instrukcji jest mowa o:

1. **Materiałach niebezpiecznych pożarowo** – rozumie się przez to następujące materiały niebezpieczne:
 - gazy palne,
 - ciecze palne o temperaturze zapłonu poniżej 328,15 K (55°C),
 - materiały wytwarzające w zetknięciu z wodą gazy palne,
 - materiały zapalające się samorzutnie na powietrzu,
 - materiały wybuchowe i wyroby pirotechniczne,
 - materiały ulegające samorzutnemu rozkładowi lub polimeryzacji,
 - materiały mające skłonności do samozapalenia,
 - materiały inne niż wymienione wyżej, jeśli sposób ich składowania, przetwarzania lub innego wykorzystania może spowodować powstanie pożaru.
2. **Strefie pożarowej** – rozumie się przez to budynek albo jego część oddzieloną od innych budynków lub innych części budynku elementami oddzielenia przeciwpożarowego bądź też pasami wolnego terenu o szerokości nie mniejszej niż dopuszczalne odległości od innych budynków określone w przepisach techniczno-budowlanych.
3. **Zagrożeniu 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 samozapłonu) wybuchają, czyli ulegają gwałtownemu spalaniu połączonemu ze wzrostem ciśnienia.

4. **Strefie zagrożenia wybuchem** – rozumie się przez to przestrzeń, w której może występować mieszanina wybuchowa substancji palnych z powietrzem lub innymi gazami utleniającymi, o stężeniu zawartym między dolną i górną granicą wybuchowości.
5. **Atmosferze wybuchowej** – rozumie się przez to mieszaninę substancji łatwopalnych w postaci gazu, par, mgły lub pyłów z powietrzem, w warunkach atmosferycznych, w której po zapaleniu spalanie rozprzestrzenia się na całą niespaloną mieszaninę.
6. **Technicznych środkach zabezpieczenia przeciwpożarowego** – rozumie się przez to urządzenia, sprzęt, instalacje i rozwiązania budowlane służące zapobieganiu powstawania i rozprzestrzeniania się pożarów.
7. **Terenie przyległym** – rozumie się przez to pas terenu wokół obiektu o szerokości równej minimalnej dopuszczalnej odległości od innych obiektów z uwagi na wymagania bezpieczeństwa pożarowego określone w przepisach rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zwanych dalej przepisami techniczno-budowlanymi.
8. **Urządzeniach przeciwpożarowych** – rozumie się przez to urządzenia (stałe lub półstałe, uruchamiane ręcznie lub samoczynnie) służące do zapobiegania powstaniu, wykrywania i zwalczania pożaru lub ograniczania jego skutków w obiektach, w których lub przy których są zainstalowane, a w szczególności: stałe i półstałe urządzenia gaśnicze i zabezpieczające, urządzenia inertyzujące, urządzenia wchodzące w skład systemu sygnalizacji pożarowej i dźwiękowego systemu ostrzegawczego, w tym urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe, urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych, instalacje oświetlenia ewakuacyjnego, hydranty wewnętrzne i zawory hydrantowe, hydranty zewnętrzne, pompy w pompowniach przeciwpożarowych, przeciwpożarowe klapy odcinające, urządzenia oddymiające, urządzenia zabezpieczające przed powstaniem wybuchu i ograniczające jego skutki, kurtyny dymowe oraz drzwi, bramy przeciwpożarowe i inne zamknięcia przeciwpożarowe, o ile są wyposażone w systemy sterowania, przeciwpożarowe wyłączniki prądu oraz dźwigi dla ekip ratowniczych.
9. **Zabezpieczeniu przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych** – rozumie się przez to zabezpieczenie przed utrzymywaniem się na drogach ewakuacyjnych dymu w ilości, która ze względu na ograniczenie widoczności, toksyczność lub temperaturę uniemożliwiłaby bezpieczną ewakuację.
10. **Budynku użyteczności publicznej** – rozumie się przez to budynek przeznaczony dla administracji publicznej, wymiaru sprawiedliwości, kultury, kultu religijnego, oświaty, szkolnictwa wyższego, nauki, opieki zdrowotnej, opieki społecznej i socjalnej, obsługi bankowej, handlu, gastronomii, usług, turystyki, sportu, obsługi pasażerów w transporcie kolejowym, drogowym, lotniczym lub wodnym, poczty lub telekomunikacji oraz inny ogólnodostępny budynek przeznaczony do wykonywania podobnych funkcji; za budynek użyteczności publicznej uznaje się także budynek biurowy i socjalny.

11. **Kondygnacji** – rozumie się przez to poziomą, nadziemną lub podziemną część budynku, zawartą między podłogą na stropie lub warstwą wyrównawczą na gruncie a górną powierzchnią podłogi bądź warstwy osłaniającej izolację cieplną stropu znajdującego się nad tą częścią, przy czym za kondygnację uważa się także poddasze z pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi oraz poziomą część budynku stanowiącą przestrzeń na urządzenia techniczne, mającą wysokość w świetle większą niż 1,9 m, przy czym za kondygnację nie uznaje się nadbudówek ponad dachem, takich jak maszynownia dźwigu, centrala wentylacyjna, klimatyzacyjna lub kotłownia gazowa.
12. **Kategorii zagrożenia ludzi** – budynki oraz części budynków, stanowiące odrębne strefy pożarowe, określane jako ZL, zalicza się do jednej lub do więcej niż jedna spośród następujących kategorii zagrożenia ludzi:
 - ZL I – zawierające pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób niebędących ich stałymi użytkownikami, a nieprzeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się,
 - ZL II – przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się, takie jak szpitale, żłobki, przedszkola, domy dla osób starszych,
 - ZL III – użyteczności publicznej, niezakwalifikowane do ZL I i ZLII,
 - ZL IV – mieszkalne,
 - ZL V – zamieszkania zbiorowego, niezakwalifikowane do ZL I i ZL II.
13. **Przejściu ewakuacyjnym** – rozumie się przez to przejście w pomieszczeniach, od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku.
14. **Dojściu ewakuacyjnym** – rozumie się przez to długość drogi ewakuacyjnej od wyjścia z pomieszczenia na tę drogę do wyjścia do innej strefy pożarowej lub na zewnątrz budynku, mierzona wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej.
15. **Ewakuacji** – rozumie się przez to zorganizowane działanie zmierzające do usuwania ludzi, zwierząt bądź mienia z pomieszczeń, obiektów oraz terenów zagrożonych.
16. **Nośności, szczelności i izolacyjności ogniowej (REI)** – rozumie się przez to oznaczenie klas odporności ogniowej charakteryzującej się nośnością ogniową (R), szczelnością ogniową (E) i izolacyjnością ogniową (I).
17. **Temperaturze zapłonu (tylko dla cieczy palnych)** – rozumie się przez to najniższą temperaturę, przy której ciecz tworzy nad swoją powierzchnią mieszaninę par z powietrzem o odpowiednim stężeniu, zdolną zapalić się od bodźca energetycznego w określonych warunkach badania.
18. **Temperaturze zapalenia (tylko dla ciał stałych)** – rozumie się przez to najniższą temperaturę, przy której materiał palny ogrzewany ciepłem dostarczanym z zewnątrz zaczyna wydzielać palne gazy w ilości wystarczającej do utworzenia z powietrzem mieszaniny zdolnej do zapalenia się od bodźca energetycznego w określonych warunkach badania.
19. **Temperaturze samozapłonu** – rozumie się przez to najniższą temperaturę, przy której następuje zapalenie się substancji palnej w wyniku zetknięcia z gorącą powierzchnią lub

wskutek oddziaływania promieniowania cieplnego tej powierzchni (bez udziału zewnętrznego płomienia lub iskry).

20. **Temperaturze wylewania** – rozumie się przez to najniższą temperaturę, w której z pyłu wydzielają się gazy tworzące z powietrzem mieszaninę palną.
21. **Temperaturze tlenia pyłu** – rozumie się przez to najniższą temperaturę gorącej powierzchni, przy której pył osiadły swobodnie w warstwie o grubości 5 mm ulega zapaleniu w określonym czasie.
22. **Granicach wybuchowości:**
- dolna (DGW) – rozumie się przez to najniższe stężenie substancji palnej w mieszaninie z utleniaczem, przy którym użycie bodźca energetycznego spowoduje zapalenie mieszaniny w całej objętości (wybuch),
 - górna (GGW) – rozumie się przez to najwyższe stężenie substancji palnej w mieszaninie z utleniaczem, przy którym może jeszcze wystąpić zapalenie mieszaniny w całej objętości; wartość ta uzależniona jest od temperatury, zawartości tlenu w mieszaninie (zakres rozszerza się), ciśnienia początkowego (zakres zawęża się).
23. **Względnej gęstości par cieczy i gazów w stosunku do powietrza określanej jako dp** – rozumie się przez to stosunek masy cząsteczkowej materiału do masy cząsteczkowej powietrza:

$$dp = \frac{M_{cz}}{29}$$

- $dp < 0,8$ – pary lżejsze od powietrza – unoszące się do góry (np. wodór, amoniak, metan),
 - $0,8 < dp < 1,1$ – pary odpowiadające masie powietrza – rozchodzące się we wszystkich kierunkach, w całej objętości pomieszczenia (np. acetylen, tlenek węgla, etan, cyjanowodór),
 - $dp > 1,1$ – pary cięższe od powietrza – opadające, ścielące się (gazy o masie pow. 32, np. mieszanina propanu i butanu i pary wszystkich cieczy).
24. **Gęstości obciążenia ogniowego** – rozumie się przez to energię cieplną, wyrażoną w megadżulach, która może powstać przy spaleniu materiałów palnych znajdujących się w pomieszczeniu, strefie pożarowej lub składowisku materiałów stałych przypadająca na jednostkę powierzchni tego obiektu, wyrażonej w metrach kwadratowych.
25. **Względnym czasie trwania pożaru** – rozumie się przez to czas, w którym ulegają spaleniu materiały palne znajdujące się w pomieszczeniu lub składowisku materiałów stałych w strefie pożarowej.

11.3. Karta aktualizacji

Karta przeglądu i aktualizacji dokumentu

Nr zmiany	Nr karty	Informacja o przeglądzie dokumentu (treść zmiany)	Data / podpis dokonującego przeglądu / zmiany

11.4. Załączniki

1. Protokół zabezpieczenia przeciwpożarowego prac niebezpiecznych pożarowo
2. Zezwolenie na przeprowadzenie prac niebezpiecznych pożarowo
3. Książka kontroli prac niebezpiecznych pożarowo
4. Oświadczenie dotyczące przeszkolenia w zakresie przepisów przeciwpożarowych
5. Zarządzenie w sprawie wprowadzenia instrukcji bezpieczeństwa pożarowego na terenie budynków A, A-skrzydło, B i pawilonów Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Al. Niepodległości 10 i 12, 61- 875 Poznań
6. Oświadczenie o zapoznaniu się z treścią instrukcji bezpieczeństwa pożarowego
7. Wykaz pracowników zapoznanych z instrukcją bezpieczeństwa pożarowego
8. Informacja do KM PSP w Poznaniu dotycząca terminu przeprowadzenia ćwiczeń ewakuacyjnych
9. Program dotyczący przeprowadzenia ćwiczeń praktycznych w przypadku wystąpienia zagrożenia pożarowego lub innego miejscowego zagrożenia
10. Protokół z praktycznego sprawdzenia organizacji i warunków ewakuacji w obiekcie
11. Wykaz substancji (odczynników chemicznych i gazów) stosowanych na uczelni oraz pomieszczeń, w których są one wykorzystywane

Protokół zabezpieczenia przeciwpożarowego prac niebezpiecznych pożarowo

Nazwa i określenie budynku – pomieszczenia i miejsca, w którym przewiduje się wykonywanie prac niebezpiecznych pożarowo

.....

.....

.....

.....

Określić właściwości pożarowe materiałów palnych występujących na terenie prac niebezpiecznych pożarowo, czy jest zagrożenie wybuchem

.....

.....

.....

.....

.....

Rodzaj elementów budowlanych (zapalność) występujących w danym budynku, pomieszczeniu lub rejonie przeprowadzanych prac niebezpiecznych pożarowo

.....

.....

.....

.....

Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku, pomieszczenia, stanowiska, urządzenia itp. na okres wykonywania prac niebezpiecznych pożarowo

.....

.....

.....

.....

Ilość i rodzaje podręcznego sprzętu gaśniczego do zabezpieczania toku prac niebezpiecznych pożarowo

.....

.....

.....

.....

Środki i sposób alarmowania straży pożarnych oraz współpracowników w przypadku
zaistnienia pożaru

.....

.....

.....

.....

Osoba(-by) odpowiedzialna(-ne) za całokształt przygotowania zabezpieczenia
przeciwpożarowego toku prac niebezpiecznych pożarowo

.....

.....

.....

.....

Osoba(-by) odpowiedzialna(-ne) za nadzór nad stanem bezpieczeństwa pożarowego w toku
wykonywania prac niebezpiecznych pożarowo

.....

.....

.....

.....

Osoby zobowiązane do przeprowadzenia kontroli rejonu prac niebezpiecznych pożarowo po
ich zakończeniu

.....

.....

.....

.....

Podpisy członków komisji

.....

.....

.....

.....

....., dnia..... r.

.....
Pieczęć uczelni

**Zezwolenie nr
na przeprowadzenie prac niebezpiecznych pożarowo**

Miejsce pracy

.....
.....
.....

Rodzaj pracy

.....
.....
.....

Czas pracy od dnia godzina
 do dnia godzina

Zagrożenie pożarowe (wybuchowe)

.....
.....
.....
.....

Sposób zabezpieczenia przed możliwością zainicjowania pożaru (wybuchu)

.....
.....
.....
.....

Środki zabezpieczenia prac niebezpiecznych pożarowo

.....
.....
.....
.....

Sposób wykonania prac niebezpiecznych pożarowo

.....
.....
.....
.....

Dane osobowe (uprawnienia) pracownika wykonującego prace niebezpieczne pożarowo

.....
.....
.....
.....

Odpowiedzialni za:

1. Przygotowanie miejsca pracy, środki zabezpieczenia miejsca pracy

Imię i nazwisko

Podpis odpowiedzialnego

2. Zabezpieczenie prac niebezpiecznych pożarowo

Imię i nazwisko

Podpis odpowiedzialnego

3. Kontrolę miejsca wykonywania prac po ich zakończeniu:

Kontrola po	Imię i nazwisko	Podpis odpowiedzialnego
30 minutach		
1 godzinie		
2 godzinach		
4 godzinach		
8 godzinach		

4. Bezpieczne prowadzenie prac niebezpiecznych pożarowo

Imię i nazwisko

Podpis wykonującego prace

....., dnia..... r.

.....
Podpis przewodniczącego

Prace niebezpieczne pożarowo zakończono dnia godz.

Podpis

Kontrola po	Imię i nazwisko	Podpis odpowiedzialnego
30 minutach		
1 godzinie		
2 godzinach		
4 godzinach		
8 godzinach		

Miejsce wykonywania prac niebezpiecznych pożarowo przekazano:

(podać imię i nazwisko)

Dnia godz.

Podpis

Książka kontroli prac niebezpiecznych pożarowo

Lp.	Nazwa budynku, pomieszczenia, w którym wykonuje się prace pożarowo niebezpieczne	Data i godzina rozpoczęcia prac pożarowo niebezpiecznych	Imiona i nazwiska prowadzących prace pożarowo niebezpieczne	Data i godzina oraz nazwisko osoby kontrolującej prace pożarowo niebezpieczne	Uwagi kontrolującego prace pożarowo niebezpieczne	Data i godzina zakończenia prac pożarowo niebezpiecznych	Data i godzina przeprowadzenia kontroli obiektu po zakończeniu prac pożarowo niebezpiecznych	Imię i nazwisko osoby przeprowadzającej kontrolę po zakończeniu prac pożarowo niebezpiecznych	Podpisy osób przeprowadzających kontrolę

.....
Pieczęć uczelni

Oświadczenie dotyczące przeszkolenia w zakresie przepisów przeciwpożarowych

Nazwisko i imię

Stanowisko (pełniona funkcja)

Niniejszym oświadczam, że zostałam(-łem) przeszkolony w zakresie przepisów i wymogów ochrony przeciwpożarowej obowiązujących w obiekcie, które zobowiązuję się przestrzegać. Poinformowano mnie również o rodzajach podręcznego sprzętu gaśniczego i sposobach jego uruchamiania oraz o zasadach postępowania na wypadek pożaru, w tym również dotyczących ewakuacji ludzi i mienia².

.....
Podpis wykładowcy

.....
Podpis szkolonego

....., dnia r.

² Niniejsze oświadczenie jest potwierdzeniem zapoznania się pracownika z przepisami przeciwpożarowymi zgodnie z ustawą z 24 sierpnia 1991 r o ochronie przeciwpożarowej z uwzględnieniem wymogów rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 25 października 2005 r. w sprawie wymagań kwalifikacyjnych oraz szkoleń dla strażaków jednostek ochrony przeciwpożarowej i osób wykonujących czynności z zakresu ochrony przeciwpożarowej.

Zarządzenie nr

z dnia

**w sprawie wprowadzenia instrukcji bezpieczeństwa pożarowego na terenie
budynków A, A-skrzydło, B i pawilonów Uniwersytetu Ekonomicznego
w Poznaniu, Al. Niepodległości 10 i 12, 61- 875 Poznań**

Na podstawie § 6 ust. 1 rozporządzenia MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109 poz. 719) zarządzam, co następuje:

§ 1

Wprowadzam w życie instrukcję bezpieczeństwa pożarowego stanowiącą załącznik do zarządzenia.

§ 2

Zobowiązuję wszystkich pracowników do zapoznania z jej treścią oraz stałego nadzoru nad przestrzeganiem jej postanowień.

§ 3

Nadzór nad realizacją postanowień zawartych w niniejszej instrukcji sprawować będę osobiście.

§ 4

Funkcję koordynacyjną działań związanych z wdrożeniem i przestrzeganiem instrukcji powierzam

§ 5

Zapoznanie wszystkich pracowników z merytoryczną zawartością instrukcji winno nastąpić w terminie do 30 dni od daty wejścia w życie niniejszego zarządzenia.

§ 6

Zarządzenie obowiązuje z dniem podpisania.

.....
Pieczęć uczelni

.....
Imię i nazwisko pracownika

.....
Stanowisko

**Oświadczenie o zapoznaniu się
z treścią instrukcji bezpieczeństwa pożarowego**

Oświadczam, że zapoznałem się z treścią instrukcji bezpieczeństwa pożarowego dla budynków A, A-skrzydło, B i pawilonów Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu przy Al. Niepodległości 10 i 12 i zobowiązuję się do przestrzegania postanowień i obowiązków w niej zawartych.

.....
Podpis pracownika

Wykaz pracowników zapoznanych z instrukcją bezpieczeństwa pożarowego

Budynki A, A-skrzydło, B i pawilony Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu,
Al. Niepodległości 10 i 12, 61- 875 Poznań

[illegible]

Informacja do KM PSP w Poznaniu dotycząca terminu przeprowadzenia ćwiczeń ewakuacyjnych

....., dnia

Do
Komendanta Miejskiego
Państwowej Straży Pożarnej
w Poznaniu

Zgodnie z §17 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109 poz. 719 z 2010 r.) Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu informuje, że w dniu o godz. zostanie przeprowadzone praktyczne sprawdzenie organizacji oraz warunków ewakuacji ludzi z **budynków A, A-skrzydło, B i pawilonów Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, zlokalizowanych przy Al. Niepodległości 10 i 12 w Poznaniu.**

**Program dotyczący przeprowadzenia ćwiczeń praktycznych
w przypadku wystąpienia zagrożenia pożarowego
lub innego miejscowego zagrożenia na terenie**

.....
Podstawa prawna:

§ 17 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r.
w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Temat:

Zagrożenie pożarowe lub inne miejscowe zagrożenie na terenie
.....
.....

Cel ogólny:

Kształtowanie wzorców zachowań pracowników w sytuacji wystąpienia zagrożenia pożarem
lub innego miejscowego zagrożenia.

Cele operacyjne:

Sprawdzenie procedur oraz znajomości zasad postępowania pracowników na wypadek
pożaru lub innego rodzaju zagrożenia w miejscu pracy.

Sprawdzenie i doskonalenie procedur postępowania dotyczącego ewakuacji wszystkich osób
przebywających na terenie

Doskonalenie metod dowodzenia i postępowania w sytuacjach zagrożeń do momentu
przyjazdu jednostek ochrony przeciwpożarowej.

Sprawdzenie przygotowania pracowników do indywidualnego i zespołowego działania
w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa przebywających w obiekcie osób i mienia.

Data ćwiczeń:

..... r., godzina rozpoczęcia

Miejsce ćwiczeń:

Budynek

Metoda dydaktyczna: ćwiczenia praktyczne

Forma organizacyjna: zajęcia zbiorowe

Siły i środki uczestniczące w ćwiczeniach:

Pracownicy

Przebieg ćwiczeń:

Scenariusz obejmuje działania ratownicze do czasu przybycia jednostek ratowniczych na podstawie „Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego dla”.

Fazy ćwiczeń:

Ćwiczenia realizowane przez wszystkich pracowników przebywających na terenie

.....

- rozpoznanie zagrożenia,
- alarmowanie osób w budynku,
- alarmowanie PSP,
- ewakuacja osób przebywających w budynku,
- postępowanie pracowników zgodnie z harmonogramem ćwiczeń.

Zadania kierującego akcją w I fazie pożaru lub innego miejscowego zagrożenia:

Kieruje akcją ewakuacyjną (działaniami ratowniczymi), wysłuchuje informacji o stanie ewakuowanych ludzi i podjętych działaniach.

W chwili przybycia jednostek Straży Pożarnej, informuje dowódcę o sytuacji, udziela wyczerpujących wyjaśnień o pożarze lub innym miejscowym zagrożeniu, liczbie ewakuowanych osób (z uwzględnieniem faktu, czy ewakuowano wszystkie osoby), a w razie konieczności, doprowadza strażaka do miejsca pożaru lub innego miejscowego zagrożenia.

Przybyły dowódca Państwowej Straży Pożarnej przejmuje dowodzenie.

Wszystkie osoby przebywające na terenie obiektu zobowiązane są do bezwzględnego podporządkowania się poleceniom wydawanym przez służby ratownicze.

Zatwierdził:

.....

Poznań, dnia

Protokół z praktycznego sprawdzenia organizacji i warunków ewakuacji w obiekcie

.....

Ustalenia wstępne

1. Podstawowe informacje o obiekcie:

.....
.....
.....

Urządzenia lub systemy służące bezpieczeństwu:

.....
.....
.....

2. Przygotowanie pracowników do ewakuacji:

Pisemne ustalenie zasad postępowania w stanach zagrożeń i zasad sprawdzenia organizacji i warunków ewakuacji – posiadanie zaktualizowanej instrukcji bezpieczeństwa pożarowego:

.....
.....

Data ostatniego szkolenia z zakresu ochrony przeciwpożarowej:

.....
.....

Wcześniejsze uprzedzenie o bieżących ćwiczeniach:

.....
.....

3. Sprawdzenie warunków ewakuacji przed przystąpieniem do ćwiczeń:

Przestrzeganie zakazu składowania materiałów palnych w obrębie dróg ewakuacyjnych lub innych materiałów w sposób zmniejszający ich wymiary:

.....

Możliwość natychmiastowego użycia drzwi ewakuacyjnych:

.....

Czytelność oznakowania dróg ewakuacyjnych:

.....

Przebieg ćwiczeń

4. Scenariusz przeprowadzanej próby ewakuacji / Założone źródło zagrożenia:

.....
.....
.....
.....
.....

Faza I

5. Powstanie zdarzenia:

.....
.....

Faza II

6. Powiadamianie o zdarzeniu:

.....
.....

Faza III

7. Reakcja na zdarzenie:

.....
.....
.....

Podsumowanie

8. Czas trwania ewakuacji w minutach:

.....

.....

.....

Uwagi

Ocena, spostrzeżenia oraz ewentualne wnioski niezbędne do uwzględnienia przy aktualizacji instrukcji bezpieczeństwa pożarowego:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Wykaz substancji (odczynników chemicznych i gazów) stosowanych na uczelni oraz pomieszczeń, w których są one wykorzystywane

1. Miejsca wykorzystywania substancji:

- pawilon wentylatorownia – garaże: pomieszczenie nr 13 (magazyn odczynników chemicznych)
- budynek A: pomieszczenia nr 0028, 0029, 08, 09, 012, 013, 026, 028, 028a, 030–035
- budynek A-skrzydło: pomieszczenia nr 045–052
- budynek B: pomieszczenia nr 01–04, 1–4

2. Wykaz substancji niebezpiecznych, odczynników i gazów

1,1,1-trichloroetan
 1,1,2- trichloroetan
 1,1,2- trichloroetan
 1,2,5-tetrametylbenzen
 1,4-dioksan cz.d.a.
 2-butanol cz.d.a.
 1-naftol
 1-octadekanol
 1-pentanol cz.d.a.
 1-propanol cz.d.a.
 1-undekanol
 2,4,5- calidin
 2,4-dinitrofenylohydrazyna
 2,6-dichlorolinolofenol
 2,7-dichlorofluorescein
 2-aminobenzonitryl
 2-bromo-4-nitrotoluol
 2-butanol cz.d.a.
 2-etyloamina
 2-metoksyetanol
 2-metylo-1-propanol
 2-metyltetrahydrofuran 99%
 2-naftol
 2-nitro-p-fenylenoamina
 2-propanol cz.d.a., izopropanol cz.d.a.
 3,4-lutidin 3-amonu fosforan
 4-nitrobenzoaldehyd
 amoniak
 alkohol etylowy
 alkohol izoamylowy
 aceton cz.d.a.
 aldehyd benzoesowy
 aldehyd octowy
 aldehyd salicylowy
 aldehyd salicylowy

alizaryna
alkohol butylowy 1-rzędowy
alkohol etylowy 96%
alkohol etylowy bezw.
alkohol izoamylowy 1-rzędowy
alkohol metylowy
amonu siarczan
anilina
amonu chlorek
azotan bizmutawy
azotan kobaltawy cz.
benzetonowy chlorek
bezwodnik kwasu octowego
bentonit bezwodnik maleinowy
bibuła chromatograficzna Watman 3CHR
bibuła filtracyjna
biuret
błękit bromotymolowy
błękit metylenowy
błękit metylotymolowy
błękit tymolowy
bromu jodek
chinolina
chloroform
chlorek kobaltawy bezw.
chlorek benzoilu
chlorek metylenu
chloroform cz.d.a.
chromu azotan cz.d.a.
cykloheksanon
cykloheksen
cynku siarczan
cyna cykloheksanon
czerń eriochromowa
czerwień kongo
czerwień metylowa
czerwień obojętna
czerwień pekrezolowa
decyloamina
D-fruktoza
dichlorometan R2
dimetylu ftalan
di-potasu fosforan cz.d.a.
di-sodu szczawian
di-sodu szczawian
disodu tetraboran (borax)
di-sodu wersenian
D-maltoza
D-mamnoza
D-mannit cz.
dioktylu ftalan
dwuchromian amonu
dwuizobutyli wtalan cz.d.a.
dwumetylogliksym cz.d.a.

eter dietylowy cz.d.a.
eter naftowy 40/60 cz.d.a.
etylu octan
formaldehyd
fobos
fenoloftaleina
fenantrolina
fenantroliny chlorowodorek
fenylohydrazyna
fiolet krystaliczny
fluoresceina
formalina
fosforan 2-amonowy
ftalowy bezwodnik cz.d.a.
fuksyna zasadowa
galaktoza
glinu potasu siarczan
glikol etylowy
gliceryna
heksan
hydrazyny siarczan
hydrochinon
hydroksyaminy siarczan
indykator
izooktan
izopropylacetone cz.
jod
jodu trichlorek
jod krystaliczny (wiaderko)
jodek potasowy - odważki
kadm metaliczny
kadmu jodek
kadmu octan cz.d.a.
kadmu tlenek
kalces wsk.
kalcytyna
kobaltawy naftalenian
ksylen
ksylen (dla chromatografii)
ksylol
kwas 2-tribarbiturowy
kwas adypinowy
kwas askorbinowy
kwas aminooctowy
kwas aminoundekanowy
kwas azotowy - odważki
kwas azotowy cz.d.a.
kwas barbiturowy
kwas benzoowy (do kalorymetrii)
kwas borowy cz.d.a.
kwas borowy spektralnie cz.
kwas chlorosulfonowy
kwas chromowy bezw. cz.d.a.
kwas cytrynowy

kwas fluoroborowy
kwas jodowodorowy
kwaz krzemowy
kwaz l-askorbinowy
kwaz l-cysteinowy
kwaz linolowy
kwaz metafosforowy
kwaz mirystynowy
kwaz mrówkowy 85% cz.d.a.
kwaz nadchlorowy
kwaz nadchlorowy
kwaz nonainowy
kwaz octowy - odważki
kwaz octowy lodowaty
kwaz ciarkowy 95% oz.d.a.
kwaz siarkowy - odważki
kwaz solny 38% cz.d.a.
kwaz solny - odważki
kwaz solny
kwaz sorbinowy
kwaz sorbowy cz.
kwaz sulfaniliowy cz.d.a.
kwaz szczawiowy
kwaz taninowy
kwaz winowy
kwaz wolframowofosforanowy
kwaśny węglan potasu cz.d.a.
litu bromowoderek
litu chlorek
litu cytrynian
litu mlecza
litu siarcza
magnezu chlorek
magnez (proszek)
magnez metaliczny (wióry)
magnezu nadchloran
magnezu siarcza bezw. cz.d.a.
magnezu siarcza cz.d.a.
magnezu tlenek cz.
magnezu węglan zasadowy
manganu II siarcza bezw. cz.d.a.
N,N-dimetyloformamid
metanol
miedź metaliczna
miedzi siarcza
miedzi węglan
molibdenian amonu
nadsiarcza amonu
naftan
naftalen
n-heksan
n-heksen
n-heptan cz.
n-pentan

octan amonu cz.d.a.
octan fenylu
octan metylu
o-ksylen
oktyloamina
olej silikonowy do łożni
oranż metylowy
parafina ciekła
parafina stała
pentan - 2
pięciotlenek fosforu
pirogalol
pirydyna
potasu azotan cz.d.a.
potasu azotan cz.d.a.
potasu bromek
potasu cyjanian
potas chromian R2
potasu dichromian - odważki
potasu heksacyjanożelazian
potasu jodek - odważki
potasu wodorotlenek
propanol
propylenu węglan
rtęci chlorek
rtęci jodek cz.d.a.
siarka
sacharoza
Scarlet R
sephadex
siarczan azotanu amonu
siarczan azotanu amonu
siarczan glinowoamonowy cz.d.a.
siarczan niklowoamonowy cz.d.a.
siarczan nikowy
siarczan żelazowoamonowy cz.d.a.
siarczanu amonu benzoesan cz.
siarczek potasu
siarka sublimowana
skrobia rozpuszczalna
silica fumed
sita molekularne
sita molekularne
skrobia rozpuszczalna
smar silikonowy do szlifów
sodu azotan cz.d.a.
sodu chlorek
sodu chlorek - odważki
sodu fosforan jednowodny
sodu chlorek
sodu fluorek
sodu jodek
sodu krzemian
sodu tetraboran

sodu tiosiarczan
sodu octan 3 hydrat.
sodu salicynian
sodu siarczan jednowodny cz.d.a.
sodu siarczan bezw.
sodu siarczan uwodniony
sodu tiosiarczan 5 hydrat cz.d.a.
sodu węglan - odważki
sodu węglan bezw.
sodu wodorosiarczyny 30%
sodu wodorotlenek
sodu wodorotlenek - odważki
sodu wodorowęglan
sodu wolfranian
sól dwusodowa kwasu 2-naftolo-3,6- dwusulfonowego
srebro azotan
srebra jodek
stearynian glinu
sudan
szczawian amonu
szczawian potasu
terpentyna
tertbutanol
toluen
titon P4
tlenek aluminiowy neutralny
tlenek aluminiowy neutralny
tlenek aluminium
tlenek glinowy (do chromatografii)
toluen cz.d.a.
trichloroetylen
triaminometyl
trisodu cytrynian
trisodu fosforan
tymoloftaleina
uranyl acetate
uranylu octan
wapnia azotan cz.d.a.
wapnia chlorek - odważki
wapnia szczawian cz.d.a.
wapnia węglan cz.
wapnia wodorotlenek cz.
węgiel aktywny
węglu czterochlorek
węglan potasu bezw. cz.d.a.
węglu czterochlorek
węglan wapniowy strącony
winian potasu sodu
winian sodowy
zieleń bromokrezolowa
zieleń malachitowa
żel krzemionkowy (do chromatografii)
żel krzemionkowy porowaty
żółcień dwumetylowy

żelaza cytrynian

wodoru nadtlenek

syntet. powietrze

CO₂ 4.5

mieszanka N2O2

argon 5.0

powietrze sprężone

azot 5.0

acetylen

hel 6.0

azot 5.0

mieszanka N₂O₂

sprężony O₂