

**Komenda Powiatowa
Państwowej Straży Pożarnej
w Stalowej Woli,**

**OGÓLNOPOLSKI TURNIEJ WIEDZY POŻARNICZEJ
„MŁODZIEŻ ZAPOBIEGA POŻAROM”**

MATERIAŁY POMOCNICZE

**dla uczniów szkół podstawowych, gimnazjalnych
i ponadgimnazjalnych**

Opracowanie:

kpt. Wojciech Kowalik

mł. kpt. Szczepan Koziół

mł. asp. Paweł Ryś

Spis treści

WSTĘP.....	5
CO TO JEST OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA?.....	6
1. PAŃSTWOWA STRAŻ POŻARNA.....	7
JEDNOSTKI ORGANIZACYJNE PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ:.....	7
KORPUSY I STOPNIE W PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ.....	9
KRAJOWY SYSTEM RATOWNICZO- GAŚNICZY.....	10
2. POŻAR, JEGO ROZWÓJ I ROZPRZESTRZENIANIE.....	11
SPALANIE I ZJAWISKA MU TOWARZYSZĄCE.....	11
<i>Strefa spalania.....</i>	<i>12</i>
<i>Strefa oddziaływania cieplnego.....</i>	<i>13</i>
<i>Strefa zadymienia.....</i>	<i>13</i>
PARAMETRY ROZWOJU I ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ POŻARU.....	13
3. ŚRODKI GAŚNICZE.....	15
WODA I JEJ ROZTWORY.....	15
PIANY GAŚNICZE.....	16
PROSZKI GAŚNICZE.....	17
GAZY GAŚNICZE.....	17
HALONY.....	17
PODAWANIE ŚRODKÓW GAŚNICZYCH - PRĄDY GAŚNICZE.....	18
4. ORGANIZOWANIE I PROWADZENIE AKCJI RATOWNICZEJ W CZASIE WALKI Z POŻARAMI I INNYMI ZAGROŻENIAMI.....	19
PODSTAWOWE POJĘCIA Z ZAKRESU TAKTYKI POŻARNICZEJ.....	19
PRAWA I OBOWIĄZKI KAR.....	20
STAN WYŻSZEJ KONIECZNOŚCI.....	21
5. SPRZĘT POŻARNICZY.....	28
ZASYSACZE LINIOWE.....	28
PRĄDOWNICE WODNE.....	28
PRĄDOWNICE PIANOWE.....	29
WYTWORNICE PIANOWE.....	29
GENERATORY PIANY LEKKIEJ.....	30
WĘŻE POŻARNICZE.....	30
<i>Wężę tłoczne.....</i>	<i>30</i>
<i>Wężę ssawne.....</i>	<i>30</i>
ARMATURA WODNA.....	31

DRABINY POŻARNICZE	33
OZNAKOWANIE POJAZDÓW POŻARNICZYCH	33
SAMOCHODY GAŚNICZE.	35
<u>6. PODRĘCZNY SPRZĘT GAŚNICZY.....</u>	36
OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PODRĘCZNEGO SPRZĘTU GAŚNICZEGO.	36
GAŚNICE	37
<i>Gaśnica pod stałym ciśnieniem roboczym.....</i>	38
<i>Gaśnice z czynnikiem roboczym w oddzielnym zbiorniku.</i>	38
WYMAGANIA W ZAKRESIE WYPOSAŻENIA I ROZMIESZCZENIA PODRĘCZNEGO SPRZĘTU GAŚNICZEGO W	
OBIEKTACH.....	39
<i>Wyposażenie budynku w podręczny sprzęt gaśniczy.</i>	39
<i>Wyposażenie stacji paliw płynnych w podręczny sprzęt gaśniczy i agregaty gaśnicze.....</i>	39
<i>Rozmieszczenie podręcznego sprzętu gaśniczego.....</i>	39
<u>7. PODSTAWOWE WIADOMOŚCI Z ZAKRESU PROFILAKTYKI</u>	
<u>PRZECIWPOŻAROWEJ</u>	40
PODZIAŁ BUDYNKU ZE WZGLĘDU NA PRZEZNACZENIE I SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ KATEGORIE	
ZAGROŻENIA LUDZI.....	41
WYKAZ CZYNNOŚCI ZABRONIONYCH Z UWAGI NA OCHRONĘ PRZECIWPOŻAROWĄ.....	41
OBOWIĄZKI WŁAŚCICIELI, UŻYTKOWNIKÓW BUDYNKÓW I TERENÓW W ZAKRESIE PRAWIDŁOWEGO ICH	
ZABEZPIECZENIA.....	43
WYMAGANIA W ZAKRESIE UŻYWANIA I PRZECHOWYWANIA MATERIAŁÓW NIEBEZPIECZNYCH	
POŻAROWO.	44
<i>Zasady przechowywania cieczy palnych.</i>	44
PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU.	45
CZYSZCZENIE PRZEWODÓW DYMOWYCH I SPALINOWYCH.....	45
STAN TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.....	45
STAN TECHNICZNY URZĄDZEŃ PIORUNOCHRONNYCH.	46
STAN TECHNICZNY INSTALACJI GAZOWEJ.....	46
PRACE NIEBEZPIECZNE POŻAROWO ORAZ OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM.	47
<i>Prace niebezpieczne pożarowo.....</i>	47
<i>Ocena zagrożenia wybuchem.</i>	47
ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE ZBIORU, TRANSPORTU I SKŁADOWANIA PALNYCH PŁODÓW	
ROLNYCH.....	48
INSTALACJA SYGNALIZACYJNO-ALARMOWA.....	49
<u>8. ZAGROŻENIE POŻAROWE LASU</u>	51
CZYNNIKI KSZTAŁTUJĄCE ZAGROŻENIE POŻAROWE LASU	51
KATEGORIE ZAGROŻENIA POŻAROWEGO LASÓW	52
PASY PRZECIWPOŻAROWE.....	52
<u>9. DROGI POŻAROWE</u>	54
<u>10. PRZECIWPOŻAROWE ZAOPATRZENIE WODNE</u>	55

<u>11. OGÓLNE ZASDY BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO BUDYNKÓW.....</u>	<u>57</u>
<u>12. ORGANIZACJA I ZADANIA OCHOTNICZYCH STRAŻY POŻARNYCH.</u>	<u>60</u>
CZŁONKOWIE OSP.	60
MŁODZIEŻOWE DRUŻYNY POŻARNICZE.	61
<u>13. HISTORIA POŻARNICTWA W POLSCE W DATAH.....</u>	<u>63</u>
WYKAZ NAJWAŻNIEJSZYCH SKRÓTÓW UŻYWANYCH W OCHRONIE PRZECIWPOŻAROWEJ.	66
<u>14. LITERATURA</u>	<u>67</u>

WSTĘP

Ogólnopolski Turniej Wiedzy Pożarniczej, w skrócie nazywany od początkowych liter „OTWP” ma swoją długoletnią tradycję a na rok 2010 przypada jego XXXIII edycja.

Turniej odbywa się od lat pod przewodnim hasłem „MŁODZIEŻ ZAPOBIEGA POŻAROM” choć biorąc pod uwagę zakres tematyczny Turnieju hasło to w obecnej chwili powinno brzmieć nieco inaczej, - bardziej w stylu „młody strażak” lub chociażby „wiedzieć znaczy bezpieczniej”. Jak sama nazwa wskazuje Turniej skupić powinien młodych ludzi zainteresowanych tematyką pożarnictwa i wszystkim co się wiąże z tą dziedziną. Myślę, że celem tego Turnieju nie jest przede wszystkim rywalizacja o największe „trofea” (choć i to jest ważna część zmagania turniejowych) lecz pogłębianie swojej wiedzy, która pomoże nam poznać przyczyny oraz skutki powstawania zagrożeń (nie tylko pożarów).

Zebrane w tym opracowaniu materiały są tylko formą przybliżenia, na poziomie podstawowym, zagadnień jakie poruszane są w kolejnych eliminacjach Turnieju począwszy od szczebla szkolnego aż po najwyższy, zwany centralnym lub Finałem OTWP.

Rzecz jasna zagadnienia poruszane w czasie Turnieju to nie tylko przyczyny i skutki powstawania pożarów i innych zagrożeń ale również inne dziedziny pożarnictwa jak wyposażenie techniczne jednostek ochrony przeciwpożarowej, normy prawne i zasady działania wszystkich elementów składających się na system ochrony przeciwpożarowej jak wreszcie historia tej ochrony w kraju i na świecie.

Niejednokrotnie uczestnicy Turnieju jak i osoby ich przygotowujące podkreślają, że podstawą sukcesu w zmaganiach turniejowych jest systematyczność startów w kolejnych edycjach i zdobywanie „doświadczenia turniejowego” – sukcesy w OTWP są dla wytrwałych!

Ten turniej ma jeszcze jedną ważną regułę... należy być skupionym nie tylko podczas nauki ale również w trakcie startu w poszczególnych eliminacjach - czasem jedno zapamiętane zdanie lub wyraz, symbol itp. zadecydować może o wygranej.

Źródłem wiedzy potrzebnej w Turnieju są materiały dostępne w jednostkach straży pożarnej (zarówno zawodowej jak i ochotniczej), prasa specjalistyczna, publikacje książkowe, publikacje internetowe, wiadomości pozyskane od osób zajmujących się ochroną przeciwpożarową, oraz jak wcześniej wspomniałem doświadczenie własne. Również wiedza na temat aktualnych wydarzeń dot. pożarnictwa jest niejednokrotnie atutem zawodników.

Jednak trzeba pamiętać o jednej bardzo ważnej zasadzie – wszystkie pozyskane materiały mogą się różnić w treści, nawet dotyczące tego samego zagadnienia. Wynika to z faktu, iż wiele przepisów, norm i zasad stosowanych w pożarnictwie ulega częstej zmianie i aktualizacji w krótkich odstępach czasu (niekiedy w czasie roku czy dwóch lat). Powodować to może, że materiały zdobyte do przygotowania się np. do startu w OTWP w roku 2002 mogą już nie być w pełni aktualne rok czy dwa lata później lub też materiały uzyskane ze źródła o nieustalanej dacie publikacji (najczęściej ze źródeł internetowych) mogą być nieaktualne.

CO TO JEST OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA?

Ochrona przeciwpożarowa to realizacja przedsięwzięć, które mają na celu **ochronę życia, zdrowia, mienia lub środowiska** przed:

pożarem,

klęska żywiołowa,

innym miejscowym zagrożeniem,

realizowana jest poprzez:

- 1) **zapobieganie powstawaniu i rozprzestrzenianiu się** pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia:
- 2) **zapewnienie sił i środków do zwalczania** pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia
- 3) **przewodzenie działań ratowniczych.**

zapobieżenie powstawaniu i rozprzestrzenianiu się pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia to:

- a) zapewnienie koniecznych warunków ochrony technicznej nieruchomościom i ruchomościom
- b) tworzenie warunków organizacyjnych i formalnoprawnych zapewniających ochronę ludzi i mienia, a także przeciwdziałającym powstawaniu lub minimalizującym skutki pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia,

działania ratownicze – rozumie się przez to każdą czynność podjętą w celu ochrony życia, zdrowia, mienia lub środowiska a także likwidację przyczyn powstawania pożaru, wystąpienia klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia

Inne miejscowe zagrożenie

Jest to zdarzenie wynikające z rozwoju cywilizacyjnego i naturalnych praw przyrody **nie będące** pożarem ani klęska żywiołowa, stanowiące zagrożenie dla życia, zdrowia, mienia lub środowiska, któremu zapobieżenie lub którego usunięcie nie wymaga zastosowania nadzwyczajnych środków.

Przykłady miejscowego zagrożenia: wypadek drogowy, wypadek kolejowy, wichura, przewrócenie drzewa, przewrócenie ściany domu, zawalenie się małego budynku, wpadnięcie człowieka do studzienki, osunięcie się ziemi na budowie itp.

1. PAŃSTWOWA STRAŻ POŻARNA

Organizację Państwowej Straży Pożarnej określa ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o PSP.

Państwową Straż Pożarną powołano jako:

zawodową, umundurowaną, wyposażoną w specjalistyczny sprzęt formację, przeznaczoną do walki z pożarami, klęskami żywiołowymi i innymi miejscowymi zagrożeniami.

PODSTAWOWE ZADANIA Państwowej Straży Pożarnej:

1. **rozpoznawanie zagrożeń** pożarowych i innych miejscowych zagrożeń,
2. **organizowanie i prowadzenie akcji ratowniczych** w czasie pożarów, klęsk żywiołowych lub likwidacji miejscowych zagrożeń,
3. **wykonywanie pomocniczych specjalistycznych czynności ratowniczych** w czasie klęsk żywiołowych lub likwidacji miejscowych zagrożeń przez inne służby ratownicze,
4. **kształcenie kadr** dla potrzeb Państwowej Straży Pożarnej i innych jednostek ochrony przeciwpożarowej oraz powszechnego systemu ochrony ludności,
5. **nadzór nad przestrzeganiem** przepisów przeciwpożarowych,
6. **prowadzenie prac naukowo-badawczych** w zakresie ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony ludności,

Służbę w Państwowej Straży Pożarnej pełnią funkcjonariusze pożarnictwa zwani „**strażakami**”.

JEDNOSTKI ORGANIZACYJNE PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ:

W strukturze Państwowej Straży Pożarnej działają:

1. **Komenda Główna,**
2. **Komendy Wojewódzkie,**
3. **Komendy Powiatowe (Miejskie),**
4. **Szkoła Główna Służby Pożarniczej,** pozostałe szkoły oraz ośrodki szkolenia,

Pozostałe szkoły pożarnicze:

- **Szkoła Aspirantów PSP w Krakowie**
- **Szkoła Aspirantów PSP w Poznaniu**
- **Centralna Szkoła PSP w Częstochowie**

5. **Jednostki badawczo-rozwojowe**
6. **Centralne Muzeum Pożarnictwa**

*W skład komendy powiatowej (miejskiej) Państwowej Straży Pożarnej wchodzi **Jednostki Ratowniczo-Gaśnicze.**

Na czele poszczególnych **komend** (głównej, wojewódzkich i powiatowych/miejskich) stoją kierownicy zwani **komendantami**.

Kto powołuje i odwołuje poszczególnych komendantów?

Komendanta Głównego PSP

- Prezes Rady Ministrów (Premier), na wniosek ministra do spraw wewnętrznych i administracji.

*Funkcję Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej pełni **nadbryg. Wiesław Leśniakiewicz***

Zastępców Komendanta Głównego PSP

- minister do spraw wewnętrznych i administracji, na wniosek Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej.

Komendanta wojewódzkiego PSP

- minister spraw wewnętrznych i administracji, na wniosek Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej złożony po uzyskaniu zgody wojewody.

*Funkcję Podkarpackiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej pełni **st. bryg. Zbigniew Szablewski***

Zastępców komendanta wojewódzkiego PSP

- Komendant Główny Państwowej Straży Pożarnej na wniosek komendanta wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej .

Komendanta powiatowego(miejskiego) PSP

- komendant wojewódzki Państwowej Straży Pożarnej, w porozumieniu ze starostą.

Zastępców komendanta powiatowego PSP

- komendant wojewódzki Państwowej Straży Pożarnej, na wniosek komendanta powiatowego (miejskiego) Państwowej Straży Pożarnej.

*Funkcję Komendanta Powiatowego Państwowej Straży Pożarnej w Stalowej Woli pełni **st. bryg. Tadeusz Niedziałek***

ZAKRES DZIAŁANIA Komendanta Głównego Państwowej PSP (główniejsze zadania):

- 1) ***kierowanie Krajowym Systemem Ratowniczo-Gaśniczym*** a w szczególności:
 - a) **dysponowanie jednostkami** krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego na obszarze kraju, poprzez swoje stanowisko kierowania,,
 - b) **ustalanie planu rozmieszczenia** na obszarze kraju sprzętu specjalistycznego w ramach krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego,
 - c) **dysponowanie odwodami operacyjnymi** i kierowanie ich siłami,

- d) dowodzenie działaniami ratowniczymi, których rozmiar lub zasięg przekracza możliwość sił ratowniczych województwa,
 - e) organizowanie i kierowanie centralnymi odwodami operacyjnymi,
- 2) analizowanie zagrożeń pożarowych i innych miejscowych zagrożeń,
 - 3) przygotowywanie projektów aktów normatywnych dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ratownictwa,
 - 4) powoływanie i odwoływanie rzeczoznawców do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych i nadzór nad ich działalnością,
 - 5) wspieranie inicjatyw społecznych w zakresie ochrony przeciwpożarowej i ratownictwa,
 - 6) współdziałanie z Zarządem Głównym Związku Ochotniczych Straży Pożarnych Rzeczypospolitej Polskiej,
 - 7) prowadzenie współpracy międzynarodowej w zakresie swojej właściwości

KORPUSY I STOPNIE W PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ.

Strażakom pełniącym służbę w Państwowej Straży Pożarnej nadaje się stopnie w czterech korpusach.

Korpus szeregowych	Korpus podoficerów	Korpus aspirantów	Korpus oficerów
➤ strażak	➤ sekcyjny	➤ młodszy aspirant	➤ młodszy kapitan
➤ starszy strażak	➤ starszy sekcyjny	➤ aspirant	➤ kapitan
	➤ młodszy ogniomistrz	➤ starszy aspirant	➤ starszy kapitan
	➤ ogniomistrz	➤ aspirant sztabowy	➤ młodszy brygadier
	➤ starszy ogniomistrz		➤ brygadier
			➤ starszy brygadier
			➤ nadbrygadier
			➤ generał brygadier

Pierwszy stopień aspirancki i stopnie oficerskie nadaje Minister Spraw Wewnętrznych i Administracji na wniosek Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej, a pozostałe stopnie aspirantów nadaje Komendant Główny Państwowej Straży Pożarnej.

Stopień nadbrygadiera i generała brygadiera nadaje Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej na wniosek Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji.

Szkołą kształcąca oficerów Państwowej Straży Pożarnej jest Szkoła Główna Służby Pożarniczej w Warszawie. Szkołami kształcącymi aspirantów Państwowej Straży Pożarnej są szkoły aspirantów w Krakowie, Poznaniu i Częstochowie.

KRAJOWY SYSTEM RATOWNICZO- GAŚNICZY

Państwowa Straż Pożarna jest organizatorem **Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego**

Cel Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego (KSRG)

ochrona życia, zdrowia, mienia lub środowiska poprzez:

- 1) walkę z pożarami lub innymi klęskami żywiołowymi,
- 2) ratownictwo **techniczne**,
- 3) ratownictwo **chemiczne**,
- 4) ratownictwo **ekologiczne**,
- 5) ratownictwo **medyczne**,

Centralnym organem administracji rządowej w sprawach organizacji *krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego* oraz ochrony przeciwpożarowej jest **Komendant Główny Państwowej Straży Pożarnej**, podległy ministrowi właściwemu do spraw wewnętrznych.

W skład KSRG wchodzi m.in. :

- wszystkie Jednostki Ratowniczo-Gaśnicze,
- wyznaczone jednostki Ochotniczych Straży Pożarnych,
- odwody operacyjne

2. POŻAR, JEGO ROZWÓJ I ROZPRZESTRZENIANIE.

Najczęściej spotykaną definicją pożaru jest:

„**Pożar to trwający proces spalania w miejscu do tego celu nie przeznaczonym.**”

SPALANIE I ZJAWISKA MU TOWARZYSZĄCE.

Spalanie to złożony, fizykochemiczny proces wzajemnego oddziaływania materiału palnego (paliwa) i powietrza (utleniacza), charakteryzujący się wydzielaniem ciepła i światła.

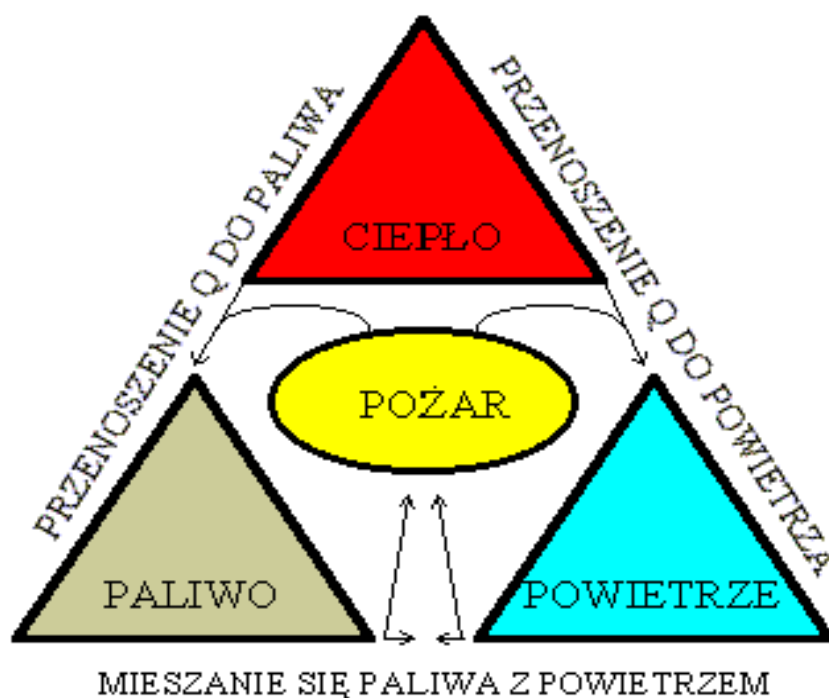
W zależności od stanu skupienia paliwa wyróżnia się dwa rodzaje spalania: spalanie **bezpłomieniowe** i **plamieniowe**.

Ze spalaniem **bezpłomieniowym** (*heterogenicznym*) spotykamy się w przypadku takich substancji, które w czasie spalania nie przechodzą w stan lotny. Tak spalają się: węgiel drzewny, koks, torf.

Spalanie **plamieniowe** (*homogeniczne*) ma miejsce podczas spalania substancji, które podczas ogrzewania przechodzą w stan lotny. Tak spala się większość materiałów, np. drewno, guma, ciecze palne, gazy palne.

Czynnikami uczestniczącymi w procesie spalania są:

- materiał palny (paliwo),
- ciepło (każdy impuls cieplny o określonej mocy lub energii mogący zainicjować proces spalania),
- utleniacz (tlen z powietrza lub inne związki czy pierwiastki mogące zastąpić funkcje tlenu),



W warunkach pożaru szybkość spalania się substancji palnej uzależniona jest przede wszystkim od szybkości dyfuzji powietrza do strefy spalania, czyli cienkiej zewnętrznej warstwy płomienia, gdzie następuje spalanie. W powyższym przypadku mamy do czynienia ze **spalaniem dyfuzyjnym**.

Wyróżniamy również **spalanie kinetyczne**, czyli takie, w którym substancja palna jest wstępnie zmieszana z utleniaczem. Tak mogą się palić mieszaniny gazów palnych i cieczy palnych z powietrzem.

W ciałach stałych pod wpływem ciepła zachodzi termiczny rozkład materiału z wydzielaniem substancji lotnych palących się płomieniem, a jednocześnie na powierzchni tego materiału utworzona jest powłoka węglowa ulegająca żarzeniu. Bez płomieni spalać się będą takie ciała stałe, które są pozbawione gazów np. koks, węgiel drzewny. Niektóre z ciał stałych, o niskiej temperaturze topnienia, pod wpływem ciepła przechodzą będą w stan ciekły a następnie gazowy i zaczną palić się płomieniem. Każde ciało stałe rozdrobione zwiększa swoją powierzchnię i pozwala na łatwiejsze łączenie się z utleniaczem.

Zapalenie cieczy przebiega inaczej niż ciał stałych. Najpierw ciecz paruje i pary te mieszają się z powietrzem z otoczenia. Zapalenie nastąpi z chwilą gdy osiągnięte zostanie odpowiednie stężenie par cieczy w otaczającym powietrzu (nie niższe od odpowiadającego dolnej granicy zapalności danej cieczy, natomiast zawartość tlenu w mieszaninie powietrza i par cieczy nie może być niższa od 12% obj.) i pojawi się bodziec energetyczny o odpowiedniej wartości cieplnej. Odbywa się to przy stosunkowo niskich temperaturach (nie niższych jednak niż temperatura zapłonu danej cieczy).

Największą szybkością spalania, a także zdolnością do zapalenia charakteryzują się gazy palne. Spalaniu towarzyszy wydzielanie dużych ilości ciepła. Gazy palą się płomieniem, którego intensywność i temperatura zależą od składu chemicznego gazu i jego stężenia w mieszaninie z powietrzem.

STREFA SPALANIA.

Strefa spalania występuje zarówno w pożarach zewnętrznych i wewnętrznych i jest to przestrzeń, w której następuje spalanie materiałów palnych (wytworzona faza lotna - płomień).

W przypadku pożarów wewnętrznych strefa ta ograniczona jest elementami konstrukcyjnymi obiektu. Rozmiary strefy spalania mogą być różne w zależności od rodzaju materiału palnego oraz warunków meteorologicznych w przypadku pożarów zewnętrznych.

Przykładowo: przy spalaniu wydobywającego się gazu pod ciśnieniem, wysokość płomieni może dochodzić do ok. 30 m, a podczas spalania się cieczy palnej na odkrytej przestrzeni do ok. 15 m.

Parametrami charakteryzującymi strefę spalania, istotnymi z punktu widzenia sytuacji pożarowej, są:

- temperatura płomieni (wpływa na temperaturę pożaru),
- szybkość spalania się materiałów palnych,
- wielkość strefy spalania, tj. jej objętość i wysokość.

STREFA ODDZIAŁYWANIA CIEPLNEGO.

Strefa oddziaływania cieplnego to część przestrzeni wokół strefy spalania, w której wydzielające się ciepło stwarza niebezpieczeństwo zmian w sytuacji pożarowej i zagrożenie ludzi. Rozmiary strefy oddziaływania cieplnego zależą w głównej mierze od:

- rodzaju pożaru (zewnątrzny, wewnętrzny),
- wielkości strefy spalania,
- ciepła właściwego pożaru,
- temperatury spalania,
- sposobów rozchodzenia się ciepła.

Za graniczną temperaturę, która określa wielkość strefy oddziaływania cieplnego, przyjmuje się temperaturę $t_g < 60^{\circ}\text{C}$.

STREFA ZADYMIEŃ.

Strefa zadymienia to przestrzeń wypełniona dymem, w której prowadzenie działań jest utrudnione i występuje zagrożenie zdrowia i życia ludzi. **Dymem** nazywamy gazowe produkty spalania materiałów organicznych, w których rozproszone są małe cząsteczki gazowe i ciekłe.

W przypadku pożarów zewnętrznych strefa zadymienia znacznie przekracza objętość strefy oddziaływania cieplnego. Jej rozmiary zależą od wielkości pożaru, ilości dymu oraz warunków meteorologicznych. Dla pożarów wewnętrznych natomiast, w początkowej fazie strefa zadymienia tworzy się powyżej strefy spalania. Dym może mieć różny skład w zależności od rodzaju palącej się substancji.

PARAMETRY ROZWOJU I ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ POŻARU.

Rozwój pożaru to intensyfikacja procesów spalania. Charakteryzuje go szybkość spalania, temperatura oraz intensywność wymiany gazowej.

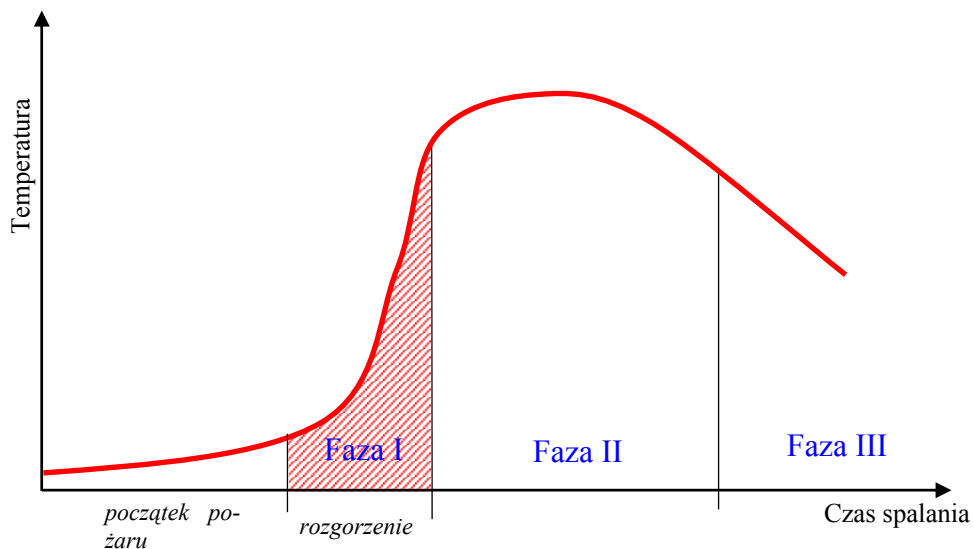
Szybkość spalania to ilość substancji palnej spalającej się w jednostce czasu na powierzchni spalania. Dla uproszczenia, szybkość spalania odnosi się o powierzchni pożaru i nazywa się wagową uśrednioną szybkością spalania.

Parametrem charakteryzującym rozwój pożaru jest również jego **temperatura**. Temperatura pożaru wewnętrznego (w pomieszczeniu) jest zmienna i zależy od wielu czynników. Zmienia się ona również w czasie trwania pożaru. Uwzględniając powyższe, pożar wewnętrzny można podzielić na trzy fazy.

Faza I - od chwili zainicjowania pożaru, spalający się materiał ogrzewa otoczenie, powodując rozprzestrzenianie się ognia. W wyniku spalania powstaje coraz więcej gorących produktów spalania. Kiedy stężenie gazów palnych w mieszaninie z powietrzem, a także temperatura przekraczają pewne graniczne wartości - następuje zjawisko rozgorzenia. Jest to przejście z lokalnego pożaru (o określonej powierzchni) do sytuacji, w której palą się wszystkie materiały w pomieszczeniu. Wydzielanie ciepła gwałtownie rośnie, rośnie również temperatura.

Faza II - w tej fazie spala się materiał palny z niemal jednakową intensywnością - nie obserwuje się gwałtownego wzrostu temperatury. Czas trwania tej fazy zależy od dopływu powietrza do strefy spalania i ilości materiału palnego. Kiedy zostanie ograniczony dopływ powietrza lub wyczerpie się materiał palny, intensywność palenia ulega zmniejszeniu. Pożar przechodzi w następną fazę.

Faza III - charakteryzuje się stałym spadkiem temperatury, dopalają się resztki materiału palnego.



Wykres 1. Fazy rozwoju pożaru wewnętrznego

3. ŚRODKI GAŚNICZE

Mechanizm przerywania palenia jest zjawiskiem skomplikowanym i zależy między innymi od zastosowanego środka gaśniczego.

Działanie środków gaśniczych może być **chłodzące, izolujące, rozcieńczające i inhibicyjne**.

W praktyce wyróżnia się następujące **grupy** środków gaśniczych:

- ❑ **woda i jej roztwory**
- ❑ **piany gaśnicze**
- ❑ **proszki gaśnicze**
- ❑ **gazy gaśnicze**
- ❑ **halony***

*halony jako środek gaśniczy są stosowane tylko **w specjalistycznych dziedzinach przemysłu**, ponieważ zostały wycofane z ogólnego stosowania jako powszechny środek gaśniczy.

WODA I JEJ ROZTWORY.

Mechanizm działania wody polega przede wszystkim na chłodzeniu materiału palnego w strefie spalania. Ze względu na swoje właściwości, przy odpowiedniej intensywności i sposobie podawania, może ona przenikać w głąb palącego się materiału. Bardzo dobre właściwości chłodzące wody wynikają z jej dużego ciepła parowania, które wynosi 2260 kJ/kg. Mechanizm działania gaśniczego wody może być również oparty na działaniu *izolacyjnym* tzn. woda w postaci pary wodnej, powstałej po jej odparowaniu w wysokiej temperaturze pożaru, „blokuje” dostęp powietrza i palnych gazów do strefy spalania. *Po odparowaniu z 1 litra wody można uzyskać ok. 1,7 m³ pary wodnej.*

Dzięki dodaniu do wody pewnych związków uzyskujemy zmiany jej właściwości fizycznych. Zmiany te wyrażają się między innymi zwiększeniem możliwości pochłaniania ciepła, obniżeniem temperatury krzepnięcia poniżej 0°C i obniżeniem napięcia powierzchniowego. Ta ostatnia cecha powoduje, że taką wodą można gasić materiały hydrofobowe (trudno nasiąkliwe), takie jak bawełna, pył węglowy, torf, węgiel brunatny.

Woda nie jest jednak środkiem uniwersalnym

Dla ustalenia zakresu stosowania wody jako środka gaśniczego można wykorzystać stosowaną klasyfikację pożarów na grupy.

Wyróżniamy:

Pożary grupy A - pożary ciał stałych pochodzenia organicznego, przy spalaniu których występuje zjawisko żarzenia, np. drewno, papier, węgiel, tworzywa sztuczne.

Pożary grupy B - pożary cieczy palnych i substancji stałych topiących się wskutek ciepła wydzielonego podczas pożaru, np. benzyna, oleje, pak, naftalen oraz pożary cieczy rozpuszczalnych w wodzie - alkohol.

Pożary grupy C - pożary gazów, np. gaz ziemny, metan, acetylen.

Pożary grupy D - pożary metali, np. magnez, sód, lit, glin, żelazo.

Pożary grupy F – pożary tłuszczów i olejów w urządzeniach kuchennych.

Tak więc można stwierdzić, że woda nadaje się przede wszystkim do gaszenia pożarów klasy **A**. Wodę można stosować do gaszenia pożarów klasy **B** i **C** **ale tylko w określonych warunkach** przy czym efekt gaśniczy zostanie osiągnięty przy podawaniu wody w odpowiedni sposób, np. przez podanie prądów rozproszonych i mgłowych.

!!! WODA, A TAKŻE ŚRODKAMI JĄ ZAWIERAJĄCYMI, NIE NALEŻY GASIĆ:

- **Metali alkalicznych**, do których należą sód, potas, lit, rubid i cez. Metale te w zetknięciu z wodą lub parą wodną silnie reagują tworząc wodór, który z tlenem z powietrza wytwarza mieszaninę wybuchową.
- **Metali, które spalając się wysokiej temperaturze powodują dysocjację wody** i tworzenie się mieszaniny wybuchowej - typu glin i jego stopy, wapń, żelazo,
- **Pożarów w pomieszczeniach, gdzie magazynowany jest karbid (węglík wapnia)**, który reagując z wodą powoduje wydzielanie się acetylenu - gazu palnego, stwarzającego zagrożenie wybuchem.
- **Olejów i innych cieczy palnych o wysokiej temperaturze wrzenia**. Ciecze silnie nagrzane w zetknięciu się z wodą, wskutek szybkiego parowania wody, kipią lub mogą być gwałtownie wyrzucane na zewnątrz naczynia, w którym się znajdują.
- **Materiałów palnych w obrębie urządzeń będących pod napięciem.**

DO PODAWANIA WODY SŁUŻĄ: węże pożarnicze, prądownice wodne, hydronetki, hydranty wewnętrzne, stałe urządzenia gaśnicze (tryskaczowe i zraszaczowe)

PIANY GAŚNICZE.

Wyróżnia się dwa rodzaje piany gaśniczej: **chemiczną i mechaniczną**.

Ponieważ piana chemiczna ma obecnie ograniczone zastosowanie, na uwagę zasługuje przede wszystkim **piana mechaniczna** - Jest to koloid, który powstaje wskutek mechanicznego zmieszania powietrza i wodnego roztworu środka pianotwórczego.

Pianę charakteryzuje między innymi **liczba spienienia** [L_s], która wyraża **stosunek objętości piany do objętości wodnego roztworu środka pianotwórczego zużytego do wytworzenia tej piany**.

Przykład: jeśli z 10dm^3 (10 litrów) roztworu środka pianotwórczego wytworzymy 1m^3 piany to będzie to 100 razy większa objętość uzyskanej piany od objętości roztworu (z którego wytworzyliśmy tą pianę) i liczba spienienia L_s będzie wynosić **100**.

W zależności od **liczby spienienia** piany dzielimy na:

- pianę **ciężką** $L_s < 20$,
- pianę **średnią** $20 < L_s < 200$,
- pianę **lekką** $L_s > 200$.

Istnieje bardzo dużo środków pianotwórczych. Ogólnie można je podzielić na dwie grupy: proteiновые i syntetyczne. W zależności od rodzaju środka pianotwórczego, a także sprzętu do wytwarzania piany, otrzymuje się piany o różnej liczbie spienienia i właściwościach, które należy uwzględnić, dobierając pianę do odpowiedniego materiału palnego i sytuacji pożarowej. Na ogół, stężenie środka pianotwórczego nie przekracza 5% objętościowych.

Działania gaśnicze piany polegają na działaniu **izolującym i chłodzącym** oraz **rozcieńczającym**. Właściwości izolujące piany wynikają z oddzielenia materiału palnego od utleniacza warstwą piany o odpowiedniej strukturze i grubości.

Właściwości rozcieńczające piany związane są ze sposobem jej podawania - jest to wypełnienie pianą pomieszczenia lub obiektu.

Ponieważ piany mechaniczne zawierają wodę, nie należy ich stosować tam gdzie zabrania się stosowania wody.

Skuteczność gaśnicza pian widoczna jest szczególnie przy gaszeniu **pożarów klasy B**. W zależności od rodzaju środka pianotwórczego i spienienia można nią gasić węglowodory, a także ciecze polarne i rozpuszczalne w wodzie.

DO PODAWANIA PIANY SŁUŻĄ: prądownice pianowe, wytwornice pianowe, generatory piany, gaśnice i agregaty pianowe

PROSZKI GAŚNICZE.

Proszki gaśnicze to rozdrobnione związki chemiczne otoczone błonką hydrofobową.

W zależności od składu proszki dzielimy na:

- węglanowe,
- węglanowo-mocznikowe,
- fosforanowe,
- specjalne.

Mechanizm gaśniczy proszku polega na inhibicji hetero- i homofazowej. Inaczej mówiąc, na przejmowaniu przez proszek energii aktywacji od wolnych rodników odpowiedzialnych za proces spalania. Rezultatem powyższego jest spowolnienie reakcji spalania.

W przypadku proszków węglanowych dodatkowym działaniem gaśniczym jest obniżenie stężenia utleniacza w strefie spalania przez wydzielający się dwutlenek węgla. Natomiast proszki fosforanowe mają dodatkowo zdolność wytwarzania szklistej, jednolitej warstewki, pokrywającej powierzchnię gaszonego ciała stałego.

Zakres stosowania proszków jest uzależniony od ich składu. I tak, proszki węglanowe stosuje się do gaszenia pożarów klasy **B** i **C**, proszki fosforanowe - klasy **A**, **B**, **C**, a proszki specjalne - klasy **D**.

Proszki można również stosować do gaszenia pożarów urządzeń pod napięciem, przestrzegając zasad bezpieczeństwa, związanych z zachowaniem określonych odległości.

DO PODAWANIA PROSZKÓW SŁUŻĄ: gaśnice i agregaty proszkowe

GAZY GAŚNICZE.

Gazy gaśnicze to takie gazy, które przy normalnym ciśnieniu i w granicach temperatur, jakie mogą powstać podczas pożaru, są niepalne, nie podtrzymują palenia i nie wchodzi w reakcje chemiczne z gaszonymi materiałami. Działanie gaśnicze gazów polega przede wszystkim na obniżeniu stężenia tlenu w powietrzu do wartości, przy której proces palenia ustaje.

Gazy gaśnicze stosowane są przede wszystkim w stałych instalacjach gaśniczych do przerywania procesu palenia w objętościach zamkniętych (aparaty, rurociągi, pomieszczenia produkcyjne itp.)

Najpowszechniej stosowanym gazem gaśniczym jest **CO₂ (dwutlenek węgla)**. Stanowi on wypełnienie tzw. gaśnic śniegowych.

Znakomicie nadaje się do gaszenia węgla kamiennego, koksu, siarki i metali, takich jak sód, potas, wapń oraz żelazo i cynk.

Z uwagi na niską temperaturę (-78⁰C) CO₂, wydobywającego się w postaci śniegu z dyszy gaśnicy, należy zachować szczególną ostrożność w razie gaszenia nim na przykład płonącej odzieży na człowieku lub urządzeń, które nie są odporne na ciągłe, duże zmiany temperatury.

DO PODAWANIA GAZÓW SŁUŻĄ: gaśnice i agregaty śniegowe(CO₂), stałe urządzenia gaśnicze

HALONY.

Halony to węglowodory, w których atomy wodoru wymienione zostały częściowo lub całkowicie na atomy chlorowców, takich jak: fluor, chlor i brom. Efekt gaśniczy ujawnia się w fazie gazowej objętej reakcją spalania, po osiągnięciu stężenia gaśniczego. W tych warunkach następuje rozkład halonu i wydzielanie się wolnych chlorowców, które łącząc się z wolnymi atomami i rodnikami, przerywają ogniwa reakcji łańcuchowej

Z dużą skutecznością halony mogą być stosowane do gaszenia pożarów grupy **A**, **B** i **C**. Nadają się wszędzie tam, gdzie środek gaśniczy nie może niszczyć urządzeń i przedmiotów - a więc urządzeń elektronicznych i precyzyjnych, dzieł sztuki, archiwów, a także wszelkich urządzeń elektrycznych pod napięciem. Jako środek gaśniczy halony stanowią wypełnienie gaśnic, agregatów oraz stałych urządzeń gaśniczych. Szczególną ostrożność należy zachować stosując halony w zamkniętych pomieszczeniach. W pewnych warunkach wykazują one szkodliwe działanie na organizm ludzki.

Od kilku lat halony stosowane są tylko w szczególnych dziedzinach przemysłu, ponieważ ze względu na szkodliwy wpływ halonów na warstwę ozonową wycofano je z ogólnego stosowania jako środek gaśniczy – kiedyś często stosowane w gaśnicach. W niektórych dziedzinach stosuje się tzw. zamienniki halonów.

PODAWANIE ŚRODKÓW GAŚNICZYCH - PRĄDY GAŚNICZE.

W działaniach interwencyjnych straży pożarnej istotne znaczenie ma skuteczne podanie środka gaśniczego w określone miejsce. Środkami gaśniczymi, które podaje się na pewną odległość, są woda, piany oraz proszki. W przypadku **podawania wody** wyróżnia się prądy gaśnicze zwarte i rozproszone, które z kolei dzielą się na kropliste i rozpylone. Cechy charakterystyczne prądu zwartego to:

- możliwość podania wody na znaczną odległość,
- ułatwienie przenikania wody do strefy spalania,
- działanie dynamiczne prądu - możliwość rozbicia słabych elementów konstrukcyjnych,
- możliwość podania dużych ilości wody w jednostce czasu,
- małe wykorzystanie działania chłodzącego w porównaniu z prądami rozproszonymi.

Woda podawana w postaci prądów kroplistych i rozpylonych odznacza się wyższą skutecznością gaśniczą. Wynika to z możliwości większego odbioru ciepła przez kropelki wody wprowadzane do strefy spalania i oddziaływania cieplnego. Ograniczeniem w stosowaniu prądów kroplistych i rozpylonych jest ich niewielki zasięg. Dla prądów kroplistych, zasięg poziomy wynosi kilkanaście metrów, a prądów rozpylonych - kilka metrów. Wybór właściwego prądu gaśniczego zależy od sytuacji pożarowej i decyzji kierownika akcji ratowniczej.

Prądy piany gaśniczej zależą głównie od rodzaju piany. W przypadku ciężkiej charakteryzują się możliwością podania piany na znaczne odległości (do kilkudziesięciu metrów dla działek). Zasięg piany średniej jest niewielki i waha się w granicach kilku metrów. Z tego powodu ratownik, podający pianę średnią z wytwornicy w ognisko pożaru, winien pracować w specjalnym ubraniu ochronnym.

Ponieważ piana lekka stosowana jest do gaszenia, polegającego na wypełnieniu określonej przestrzeni, trudno mówić w tym przypadku o prądzie gaśniczym.

Proszek gaśniczy wyrzucany jest ze zbiornika ciśnieniem sprężonym gazu - azotu. Z uwagi na właściwości fizykochemiczne proszku może on być podawany w postaci prądu (chmury) w strefę spalania odległą o:

- kilka metrów w przypadku podręcznego sprzętu gaśniczego
- 15 - 25 m w przypadku samochodów proszkowych

4. ORGANIZOWANIE I PROWADZENIE AKCJI RATOWNICZEJ W CZASIE WALKI Z POŻARAMI I INNYMI ZAGROŻENIAMI.

PODSTAWOWE POJĘCIA Z ZAKRESU TAKTYKI POŻARNICZEJ.

Strażak kierujący działaniami ratowniczo-gaśniczymi jest **kierownikiem akcji ratowniczej (KAR)**. Wydając rozkazy swoim podwładnym powinien być jednoznacznie zrozumiały. Temu celowi służy podział pożaru i akcji na elementy.

TEREN AKCJI - obszar obejmujący teren pożaru oraz tereny związane z prowadzeniem działań ratowniczych.

TEREN POŻARU - obszar, na którym rozwija się i rozprzestrzenia pożar oraz znajdują się obiekty pośrednio lub bezpośrednio przez niego zagrożone.

podział terenu pożaru: front, prawe i lewe skrzydło, tył, oś, granica terenu pożaru.

FRONT POŻARU - część pożaru, na której liniowa prędkość rozprzestrzeniania się pożaru jest największa (zazwyczaj z wiatrem).

SKRZYDŁO POŻARU - orientuje się stojąc na wprost frontu pożaru.

POZYCJA OGNIOWA - to teren od miejsca ustawienia rozdzielacza do pożaru obejmuje również linie i stanowiska gaśnicze.

POZYCJA WĘŻOWA - teren między pozycją ogniową i wodną. Obejmuje: linię główną, linię wężową wraz ze stanowiskiem rozdzielacza.

POZYCJA WODNA - teren, na którym rozmieszczone są punkty czerpania wody oraz organizowane jest stanowisko wodne.

ODCINEK BOJOWY - część terenu pożaru, na której działa jedna lub kilka sekcji połączonych wspólnym dowództwem i mające wspólny cel do osiągnięcia.

WIELKOŚCI POŻARÓW.

Parametry charakteryzujące wielkość pożarów.

Wielkość Pożaru	Powierzchnia pożaru [m ²]	Objętość pożaru [m ³]	Powierzchnia pożaru lasu [ha]	Ilość prądów gaśniczych
Mały	do 70	do 350	do 1	do 4
Średni	71 - 300	351 - 1500	1 - 10	5 - 12
Duży	301 - 1000	1501 - 5000	10 - 100	13 - 36
B. duży	pow. 1000	pow. 5000	pow. 100	pow. 36

PRAWA I OBOWIĄZKI KAR.

Akcję ratowniczą organizuje i kieruje nią Państwowa Straż Pożarna.

W akcjach ratowniczych Państwowa Straż Pożarna może wykorzystywać zwierzęta.

Kierujący akcją ratowniczą m.in. **ma prawo do:**

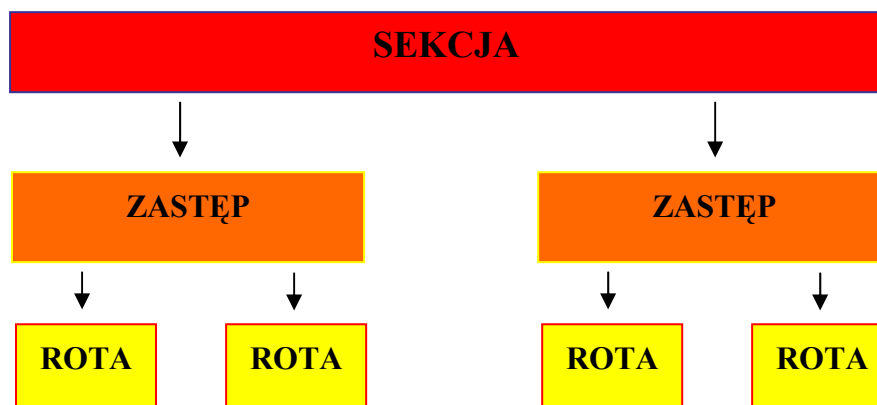
1. **wydawania rozkazów i poleceń,**
2. **zarządzenia ewakuacji ludzi z rejonu objętego działaniami ratowniczymi** jeżeli:
 - *występuje zagrożenie życia i zdrowia,*
 - *istnieje prawdopodobieństwo powstania paniki,*
 - *istnieje prawdopodobieństwo odcięcia drogi ewakuacyjnej,*
3. **zarządzenia ewakuacji mienia,** jeżeli:
 - *istnieje możliwość rozprzestrzenienia się pożaru lub innego zagrożenia,*
 - *rozmieszczenie mienia utrudnia prowadzenie skutecznych działań ratowniczych,*
4. **wprowadzenia zakazu przebywania na terenie objętym działaniami** ratowniczymi dla osób postronnych oraz utrudniających prowadzenie działań ratowniczych,
5. **zarządzenia prac wyburzeniowych oraz rozbiórkowych,** jeżeli występuje:
 - *zagrożenie ludzi, zwierząt lub mienia,*
 - *konieczność dotarcia do źródeł zagrożenia w celu przeprowadzenia rozpoznania i jego lokalizacji,*
 - *konieczność użycia środków gaśniczych i neutralizatorów oraz odprowadzenia substancji toksycznych,*
 - *konieczność zapewnienia dróg dojścia i ewakuacji,*
6. **wstrzymania komunikacji w ruchu lądowym,** w celu:
 - *zapewnienia właściwego ustawienia i eksploatacji sprzętu ratowniczego,*
 - *zapewnienia dróg komunikacyjnych na potrzeby działania ratowniczego,*
 - *eliminacji zagrożeń powodowanych przez środki komunikacji,*
 - *realizacji zadań określonych w pkt. 4 - 8,*
7. **przyjęcia w użytkowanie, na czas niezbędny do prowadzenia działań** ratowniczych:
 - *środków transportu,*
 - *środków technicznych,*
 - *ujęć wody i środków gaśniczych będących własnością prywatną lub komunalną,*
 - *nieruchomości przydatnych w działaniu ratowniczym, z wyjątkiem misji dyplomatycznych, urzędu konsularnego lub instytucji międzynarodowych, korzystających z immunitetu dyplomatycznego lub konsularnego w których należy uzyskać zgodę właściwego szefa lub kierownika takiej placówki,*
 - *innych przedmiotów i urządzeń niezbędnych do prowadzenia skutecznych działań ratowniczych.*

Na potrzeby działania ratowniczej jednostki tworzą następującą strukturę:

Sekcja - pododdział złożony z dwóch zastępów, liczący od dziewięciu do 12 ratowników, w tym dowódca,

Zastęp - pododdział liczący od trzech do sześciu ratowników, w tym dowódca, wyposażony w pojazd przystosowany do realizacji zadania ratowniczego,

Rota - dwuosobowy zespół ratowników, wchodzący w skład tego samego zastępu lub specjalistycznej grupy ratowniczej, wykonujący zadania ratownicze lub zabezpieczające, wyposażony w sprzęt ochrony osobistej,



STAN WYŻSZEJ KONIECZNOŚCI

STAN WYŻSZEJ KONIECZNOŚCI pozwala na odstępnie od zasad działania uznanych powszechnie za bezpieczne, z zachowaniem wszelkich dostępnych w danych warunkach zabezpieczeń, jeżeli w ocenie kierującego działaniem ratowniczym, dokonanej w miejscu i czasie zdarzenia, istnieje prawdopodobieństwo uratowania życia ludzkiego, w szczególności w przypadkach, gdy:

1. z powodu braku specjalistycznego sprzętu występuje konieczność zastosowania sprzętu zastępczego,
2. fizyczne możliwości ratownika mogą zastąpić brak możliwości użycia właściwego sprzętu,
3. jest możliwe wykonanie określonej czynności przez osobę zgłaszającą się dobrowolnie.

KAR ma prawo żądać niezbędnej pomocy od instytucji państwowych, jednostek gospodarczych, organizacji, przedsiębiorców i osób fizycznych po okazaniu legitymacji służbowej lub stwierdzającej członkostwo albo zatrudnienie w jednostce ochrony przeciwpożarowej.

Pomoc może polegać na bezpośrednim lub pośrednim współdziałaniu w prowadzeniu działań ratowniczych czyli udostępnieniu nieruchomości, środków i przedmiotów, albo na bezpośrednim wykonaniu wskazanych czynności.

Zarządzenia kierującego działaniami ratowniczymi, są decyzjami, które mogą podlegać rygorowi natychmiastowej wykonalności, w trybie przepisów Kodeksu postępowania administracyjnego. Po zakończeniu działań ratowniczych kierujący tymi działaniami przekazuje miejsce objęte nimi właścicielowi, zarządcy, użytkownikowi obiektu, przedstawicielowi Policji lub organom samorządu terytorialnego.

W zależności od rodzaju zagrożenia ustanawia się następujące zasady prowadzenia działań ratowniczych.

PROWADZENIE DZIAŁAŃ W OBRĘBIE ZAGROŻONYCH KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH

W czasie akcji ratowniczych dla zmniejszenia niebezpieczeństwa zawalenia się konstrukcji budowlanych należy:

- ☞ dążyć do zlikwidowania źródeł pożaru w bezpośrednim pobliżu elementów nośnych i nie dopuszczać do ich osłabienia lub zniszczenia przez ogień,
- ☞ nie dopuszczać do przegrzewania stalowych słupów, dźwigarów, belek i innych elementów konstrukcyjnych,
- ☞ nie kierować prądów wody na rozgrzane elementy konstrukcyjne,
- ☞ nie wprowadzać osób do wnętrza i w bezpośrednie pobliże pomieszczeń i obiektów zagrożonych zawaleniem,
- ☞ nie dopuszczać do gromadzenia osób na przepalonych, popękanych i nadwerężonych stropach, balkonach i innych elementach konstrukcji budowlanych,
- ☞ zabezpieczyć teren akcji przed dostępem osób postronnych.
- ☞ przeprowadzić ewakuację ludzi z terenów lub obiektów podlegających rozbiórce (wyburzeniu) oraz z ich bezpośrednio zagrożonego sąsiedztwa,
- ☞ spowodować odłączenie instalacji gazowej, wodnej, elektrycznej, pary grzewczej i innych,
- ☞ otwierania drzwi i okien, przebijania otworów w dachach i ścianach należy dokonywać, jeżeli sytuacja pożarowa lub ratowanie osób lub mienia tego wymagają,

Wyburzając elementy konstrukcji budowlanej, należy:

- ☞ unikać wyburzania większych części przy użyciu bosaków,
- ☞ używać lin i łańcuchów o długości nie mniejszej niż dwukrotna wysokość wyburzanych konstrukcji,
- ☞ zakładać liny lub łańcuchy na górne części ścian, murów, kominów itp. wyłącznie z miejsc o zapewnionej wytrzymałości bądź z drabin nie opartych o osłabione elementy budowlane,
- ☞ zabraniać wchodzenia na te części konstrukcji budowlanych lub do wnętrza i w pobliże obiektów, których stan wskazuje na możliwość zawalenia.

Podczas zrzucania z wysokości rozbieranych elementów budowlanych pracujący są obowiązani każdorazowo uprzedzić o tym osoby znajdujące się poniżej. Zrzucanie może nastąpić dopiero po potwierdzeniu przez nie ostrzeżenia.

Prace rozbiórkowe należy prowadzić, jeśli okoliczności na to pozwalają, od strony zewnętrznej, zajmując stanowiska na nie naruszonych częściach konstrukcji.

PROWADZENIE DZIAŁAŃ W OBRĘBIE ZAGROŻENIA MATERIAŁAMI CHEMICZNYMI

W czasie akcji ratowniczych, w których występuje zagrożenie ze strony materiałów żrących, parzących, łatwo palnych i wybuchowych, dla uniknięcia skutków zagrożenia należy kierować się przede wszystkim następującymi zasadami:

- ☞ stosować odpowiednią odzież ochronną i specjalną oraz izolacyjny sprzęt ochrony dróg oddechowych,
- ☞ w zależności od sytuacji ograniczać lub zabraniać wprowadzenia ratowników do wnętrza zagrożonych obiektów,
- ☞ zachować ostrożność przy otwieraniu pomieszczeń i zbiorników,
- ☞ odcinać dopływ (wpływ) płynów i gazów łatwo palnych, nie dopuszczać do przenikania płynów, par i gazów łatwo palnych do przewodów kanalizacyjnych, wodociągowych, ogrzewczych i innych,

- ☞ zasięg oraz stężenie substancji toksycznych i wybuchowych bieżąco kontrolować przy użyciu przyrządów kontrolno-pomiarowych,
- ☞ osoby, które zostały zmoczone lub opryskane cieczą palną, substancjami żrącymi lub parzącymi, wycofać z udziału w akcji i zapewnić im pomoc medyczno-sanitarną oraz środki neutralizujące,
- ☞ zadania, o ile jest to możliwe, wykonywać od strony zewnętrznej, to jest od strony wiejącego wiatru,
- ☞ bezpieczeństwo ratowników pracujących w strefie powinni również zapewniać, gotowi do wejścia w nią, ratownicy rezerwowi.

W czasie akcji ratowniczych w obiektach, w których są produkowane, stosowane lub przechowywane materiały chemiczne żrące, parzące, łatwo palne lub wybuchowe, dowódca akcji obowiązany jest do ścisłej współpracy z fachowym personelem techniczno-inżynierskim i do korzystania z informacji i wskazówek tego personelu.

W razie stwierdzenia zagrożenia mogącego spowodować wybuch, należy wycofać ludzi i - w miarę możliwości - sprzęt w miejsca bezpieczne.

PROWADZENIE DZIAŁAŃ W OBREBIE ZAGROŻENIA DYMEM I GAZAMI POŻAROWYM

Gdy sytuacja nie pozwala na zwłokę ze względu na konieczność ratowania ludzi, a stężenie dymów jest nieznaczne, dopuszcza się wprowadzanie do pomieszczeń zadymionych osób nie zabezpieczonych izolacyjnym sprzętem ochrony dróg oddechowych, jednak należy wtedy:

- ☞ jak najszybciej oddymić i przewietrzyć pomieszczenia,
- ☞ posuwać się w pozycji schylonej ku podłodze (posadzce), jeżeli dym unosi się ku górze.

Właściwy przełożony ma obowiązek:

- ☞ po założeniu masek przez podwładnych sprawdzić funkcjonowanie izolacyjnego sprzętu ochrony dróg oddechowych, a zwłaszcza otwarcie dopływu tlenu lub powietrza z butli, szczelność przylegania maski, szczelność połączeń i złącz oraz wskazania przyrządów określających ciśnienie tlenu lub powietrza w butlach,
- ☞ zwracać uwagę, aby linki oraz inny sprzęt ubezpieczający, jak również uzbrojenie osobiste oraz wyposażenie nie powodowało lub nie mogło spowodować unieruchomienia izolacyjnego sprzętu ochrony dróg oddechowych,
- ☞ przestrzegać ściśle zasady nie przekraczania dopuszczalnego czasu pracy ustalonego dla danego typu aparatu oddechowego z jednoczesnym zachowaniem niezbędnej rezerwy czasu działania ochronnego,
- ☞ w przypadkach trudnych warunków pracy zmniejszyć w odpowiednim stopniu dopuszczalny czas przebywania osób w obszarze zagrożonym,
- ☞ posługiwać się wcześniej ustalonymi umownymi znakami sygnalizacyjnymi.

Każda osoba pracująca w pomieszczeniach zadymionych powinna być wyposażona w sprawnie działający sprzęt oświetleniowy i inny odpowiedni do warunków akcji.

W pomieszczeniach zadymionych lub o słabej widoczności należy posuwać się rzędem. Dowódca powinien badać przed sobą drogę, obecność przeszkód i miejsc niebezpiecznych, sygnalizować oraz ostrzegać o niebezpieczeństwach.

Przerwanie pracy i wyjście rot z strefy zagazowanej, zadymionej, poza rozkazem właściwego dowódcy, może nastąpić w szczególności w razie:

- ☞ wystąpienia złego samopoczucia u uczestników akcji,
- ☞ stwierdzenia uszkodzeń izolacyjnego sprzętu ochrony dróg oddechowych,
- ☞ stwierdzenia naruszenia rezerwy tlenu lub powietrza niezbędnego na czas powrotu,
- ☞ zaistnienia niebezpieczeństwa zagrażającego życiu lub zdrowiu ratowników.

PROWADZENIE DZIAŁAŃ W OBRĘBIE ZAGROŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

W czasie akcji ratowniczych, w których występuje możliwość porażenia prądem elektrycznym, należy ściśle współpracować z fachowym personelem technicznym w celu wyłączenia dopływu prądu elektrycznego do urządzeń i instalacji znajdujących się bezpośrednio na miejscu akcji.

Wyłączenia dopływu prądu elektrycznego przez służby ratownicze można dokonać:

- ☞ tylko przez wyłączenie oznakowanego wyłącznika głównego,
- ☞ przy urządzeniach elektrycznych w zakładach przemysłowych, energetycznych, podstacjach, transformatorach itp. tylko z pomocą miejscowych elektryków, personelu pogotowia elektrycznego lub służby energetycznej,
- ☞ na liniach wysokiego napięcia lub sieci trakcyjnej przez zażądanie przerwania dopływu prądu przez właściwe służby, ściśle współdziałając poprzez stanowiska koordynacji ratownictwa z ośrodkami dyspozycyjnymi tych służb,
- ☞ w środkach komunikacji o napędzie elektrycznym (pociągi, tramwaje, trolejbusy), przez odciążenie pantografów od sieci lub odłączenie prądu z baterii akumulatorów,
- ☞ przy reklamach, neonach, dźwigach towarowo-osobowych, suwnicach itp. przez wyłączenie wyłączników.

Jeśli w czasie akcji ratowniczej nie udało się wyłączyć dopływu prądu elektrycznego, należy przyjąć zasadę, że:

- ☞ każde urządzenie i instalacja elektryczna, w tym każdy przewód lub kabel, mogą znajdować się pod napięciem,
- ☞ urządzeń elektrycznych, instalacji nie wolno dotykać, zrywać lub przecinać. Usuwanie ich może nastąpić tylko z równoczesnym zachowaniem przepisów o postępowaniu z urządzeniami elektrycznymi pod napięciem.

Dowódca, jeśli nie posiada możliwości osobistego sprawdzenia wyłączenia prądu elektrycznego, może oprzeć się na meldunku służby energetycznej lub elektryka danego obiektu. W sytuacjach szczególnych dowódca może zażądać meldunku na piśmie.

Decyzję o ponownym włączeniu prądu elektrycznego podejmuje służba energetyczna po uzyskaniu zgody właściwego dowódcy akcji.

W czasie akcji ratowniczych, przeprowadzanych w pobliżu urządzeń elektrycznych, instalacji i przewodów wysokiego napięcia, należy zwrócić uwagę na możliwość powstania porażień wywołanych:

- ☞ napięciem krokowym,
- ☞ prądami indukcyjnymi.

Do gaszenia urządzeń znajdujących się pod napięciem zabrania się stosowania środków gaśniczych mających zdolność przewodzenia prądu elektrycznego.

PROWADZENIE DZIAŁAŃ NA WYSOKOŚCI

- ☞ Zajmując stanowiska na miejscach grożących upadkiem z wysokości, należy wykorzystywać wszelkie dostępne sposoby zabezpieczenia się, których podstawowym elementem powinny być szelki bezpieczeństwa.
- ☞ Wykorzystując do zabezpieczenia się elementy konstrukcji budowlanej, należy zwracać szczególną uwagę na ich wytrzymałość.
- ☞ Podczas złych warunków atmosferycznych osoby pracujące na wysokości muszą być odpowiednio zabezpieczone; szczególną uwagę należy zachować przy oblodzonych, mokrych, zaśnieżo-

nych
i stromych miejscach.

- ☞ Ratowanie ludzi za pomocą drabin lub za pomocą skokochronu (poduszki pneumatycznej) może odbywać się tylko wówczas, gdy nie ma innego, bezpieczniejszego sposobu ewakuacji.
- ☞ Zabrania się używania do ratownictwa i ewakuacji ludzi nie przystosowanych do takich celów dźwigów osobowych i towarowych znajdujących się w strefie zagrożonej.
- ☞ Na drabiny i podnośniki hydrauliczne, niezależnie od ich typu, nie wolno wchodzić bez uzbrojenia osobistego.
- ☞ Podczas operowania prądami gaśniczymi na wysokości obsługujący prądownicę powinien być zabezpieczony za pomocą zatrzaśnika, a linia węzowa zabezpieczona podpinką.
- ☞ Gdy nie zachodzi bezpośrednie zagrożenie dymem, żarem lub płomieniami, drabinę należy opierać tak, aby co najmniej dwa szczeble wystawały ponad krawędź dachu, ściany lub parapetu okna.
- ☞ Przedmioty utrudniające wejście i wyjście, a znajdujące się na parapetach okiennych, należy usuwać do wnętrza pomieszczeń.
- ☞ Szczególną ostrożność należy zachować przy wybijaniu szyb przed wejściem do pomieszczeń.

PROWADZENIE DZIAŁAŃ W OBREBIE DRÓG PUBLICZNYCH

W razie konieczności prowadzenia działań na drodze publicznej, należy ją przy pomocy właściwej służby specjalistycznej, a w razie jej braku, własnymi środkami i siłami, zamknąć dla ruchu pojazdów, zapewniając zgodne z przepisami ruchu drogowego zabezpieczenie, właściwe do pory dnia i warunków atmosferycznych.

Jeżeli akcja ma być prowadzona w pobliżu drogi publicznej, a dla pojazdów ratowniczych nie ma innego miejsca, to należy je ustawiać na skraju jednej części drogi i tylko od strony miejsca akcji, zostawiając drugą stronę drogi wolną dla ruchu pojazdów, stosując następujące zasady:

- ☞ z wyjątkiem kierowcy, pozostali członkowie załogi wychodzą z pojazdów po stronie pobocza lub chodnika,
- ☞ kierujący działaniem ratowniczym zapewnia skuteczne zabezpieczenie z odpowiedniej odległości ratowników i sprzętu z obu kierunków drogi nie zamkniętej dla ruchu,
- ☞ pojazdy ratownicze powinny mieć włączone pełne oświetlenie zewnętrzne i światła ostrzegawcze na dachach,
- ☞ w odpowiednich odległościach od pojazdów należy ustawić lampy sygnalizacyjne i znaki ostrzegawcze,
- ☞ w szczególnych okolicznościach do zabezpieczenia lub zamknięcia drogi można dodatkowo użyć pojazdów ratowniczych, ustawionych w poprzek jezdni, zapewniając odpowiednią ich widoczność, oświetlonych,
- ☞ każdorazowo przed wejściem na drogę należy zachować szczególną ostrożność, upewniając się, że nie ma zagrożenia ze strony innych pojazdów.

PROWADZENIE DZIAŁAŃ W CZASIE KLĘSK ŻYWIÓŁOWYCH

Podczas akcji ratowniczych w czasie burz i huraganów należy:

- ☞ zachować ostrożność, dojeżdżając do miejsca akcji,
- ☞ unikać gromadzenia ludzi i sprzętu lub zajmowania stanowisk w pobliżu obiektów, budynków albo ich części, oraz słupów, kominów, drzew itp. zagrażających runięciem lub przewróceniem się,
- ☞ zwracać uwagę na zerwane kable i przewody, zbiorniki, urządzenia zagrażające porażeniem prądem elektrycznym, wybuchem gazu, wyciekami substancji toksycznych itp.,
- ☞ ściany, dachy, kominy, gzymsy i inne elementy konstrukcji budowlanych zagrażające runięciem usuwać lub zabezpieczać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności; w razie braku możliwości wykonania odpowiednich prac zabezpieczających, wystawić w pobliżu miejsc niebezpiecznych posterunki ostrzegawcze,

- ☞ do prowadzenia prac ratowniczych wyznaczać na poszczególne stanowiska grupy kilkusobowe (co najmniej 2 osoby),
- ☞ stosować okulary ochronne, a w szczególnych przypadkach, dla zabezpieczenia dróg oddechowych, maski lub inne podręczne środki chroniące przed działaniem pyłu i piasku,
- ☞ w akcjach ratowniczych wymagających bardzo dużego wysiłku fizycznego i napięcia psychicznego przestrzegać zasady częstej wymiany ludzi.

W czasie akcji przeciwpowodziowych należy zapewnić odpowiednie do sytuacji:

- ☞ wymiany ratowników,
- ☞ wyżywienie i warunki odpoczynku,
- ☞ rezerwę odzieży ochronnej,
- ☞ zabezpieczenie medyczo-sanitarne,
- ☞ środki łączności i sygnalizacji oraz sprzęt oświetleniowy.

Dowódcy są obowiązani do sprawdzania stanu liczbowego powierzonych im ludzi, aby w razie zaginięcia natychmiast rozpocząć poszukiwania lub akcję ratunkową.

Podwładni mają obowiązek meldowania swym przełożonym i dowódcom o każdym przypadku oddania się i powrotu.

W czasie transportu sił i środków do miejsca akcji należy:

- ☞ ustalać trasy dojazdu (przejścia) tak, aby wykluczyć możliwość nagłego odcięcia dróg odwrotu przez wezbrane wody lub powstałe zniszczenia,
- ☞ przeprowadzać rozpoznanie ustalające wytrzymałość i możliwość bezpiecznego przejazdu (przejścia) przez zagrożone lub uszkodzone mosty, wiadukty, wały, nasypy, drogi i inne miejsca,
- ☞ wybierać sposoby przeprawy przez tereny zagrożone, zalane wodami lub pokryte lodem, stwarzające najmniejsze niebezpieczeństwo dla ludzi i sprzętu.

W czasie dokonywania przepraw po lodzie należy:

- ☞ rozpoznawać grubość i strukturę lodu oraz jego wytrzymałość,
- ☞ ustalać takie odległości (odstępny) między poszczególnymi grupami ludzi, pojazdami i sprzętem, aby w czasie przeprawy nie obciążały nadmiernie skorupy lodowej,
- ☞ unikać miejsc zarośniętych szuwarami,
- ☞ w czasie ratowania ludzi znajdujących się na cienkich lub pękających pokrywach lodowych ratownicy powinni stosować drabiny, belki lub deski ułożone na powierzchni lodu celem zmniejszenia możliwości pęknięcia skorupy lodowej; ratownicy powinni być ubezpieczeni linami.

Organizując przeprawę za pomocą pływającego sprzętu przeprawowego, należy:

- ☞ jednostki pływające sprawdzić pod względem pływalności, nośności i stateczności na wodzie,
- ☞ jako obsadę jednostek pływających wyznaczać ludzi zapoznanych z ich obsługą i wyposażonych w kamizelki ratunkowe,
- ☞ przy występowaniu kry lub ruchomych lodów przeprawę organizować tylko w wyjątkowych przypadkach, jeśli pływająca kora nie zagraża bezpośrednio uszkodzeniem lub przewróceniem jednostek pływających. Jednostki te, w miarę możliwości, powinny być ubezpieczone z brzegu linami, a załoga wyposażona w bosaki, drągi itp.

Jednostek pływających nie wolno obciążać ponad ustaloną normę, a ludzi lub przewożony ładunek równomiernie rozmieszczać w sposób zapobiegający wywróceniu lub zatopieniu jednostki pływającej. Za równomierne i dopuszczalne obciążenie jednostki pływającej odpowiedzialny jest jej dowódca.

W czasie prowadzenia akcji ratowniczej polegającej na ewakuacji ludzi, zwierząt i mienia z obszarów i miejsc zalanych albo zagrożonych powodzią należy przestrzegać następujących zasad:

- ☞ ludzi zabierać na jednostki pływające z dziobu lub rufy; podpływanie burtą do osób jest niewskazane,
- ☞ ludzi umieszczać w jednostkach pływających tylko w pozycji siedzącej lub leżącej,

- ☞ ludzi zajmujących stanowiska w miejscach zagrażających upadkiem (np. na uszkodzonych mostach), zerwaniem się pokrywy lodowej albo porwaniem przez prąd wody ubezpieczać linkami, drabinami i innym sprzętem lub dostępnymi środkami (niezależnie od kamizelek ratunkowych),
- ☞ stosując materiały wybuchowe, wycofywać ludzi w miejsca bezpieczne poza obszar zagrożenia działaniem tych środków,
- ☞ akcję ratowniczo-ewakuacyjną zwierząt i mienia organizować tylko w tych przypadkach, gdy czynności z nią związane nie zagrażają bezpośredniemu życiu ratowników lub ratowanych.

W czasie prac związanych z usuwaniem zniszczeń albo zabezpieczaniem mostów, budynków, wałów, śluz oraz innych obiektów zagrożonych wodami powodziowymi lub zatorami lodowymi należy:

- ☞ wystawić posterunki obserwacyjno-meldunkowe dla prowadzenia obserwacji stanu wody i lodów, oceny stopnia zagrożenia oraz ostrzegania uczestników akcji o gwałtownym wzroście niebezpieczeństwa,
- ☞ ustalać sposoby łączności i sygnalizacji między uczestnikami akcji i zobowiązywać każdego z nich do przekazywania innym otrzymanych rozkazów i ostrzeżeń,
- ☞ wyznaczać drogi odwrotu i miejsca ewakuacji z zagrożonych stanowisk.

5. SPRZĘT POŻARNICZY.

ZASYSACZE LINIOWE.

Zasysacze liniowe służą do zasysania środka pianotwórczego bezpośrednio do linii tłocznej ze zbiornika ustawionego w pobliżu tej linii.



Dane	ZASYSACZE LINIOWE		
	Z - 2	Z - 4	Z - 8
Nominalna wydajność [l/min]	200	400	800
Nasada ssawna / tłoczna [mm]	25/52	25/52	25/75

PRĄDOWNICE WODNE.

Prądownice wodne służą do podawania wody na ognisko pożaru.



Dane	Jedn.	Zamykana 52	Zamykana 75	TURBO JET
Nominalna wydajność przy ciśnieniu 0,4 MPa	l/min	200	335	360 [0,5 MPa]
Max. zasięg prądu zwartego	m	21-33	29-40	30
Nasady	mm	52	75	52

PRĄDOWNICE PIANOWE.

Prądownice pianowe służą do wytwarzania i podawania piany na ognisko pożaru. Za pomocy prądownic uzyskujemy pianę ciężką o liczba spienienia do 20.



Dane / jednostka	Prądownica				
	PP 2-12	PP 4-12	PP 8-12	PWP 200	PWP 400
Nominalna Wydajność wody [l/min]	200	400	800	200	400
Liczba spienienia	13,5	15,0	15,0	15,0	15,0
Nasada [mm]	52	52	75	52	52

WYTWORNICE PIANOWE.

Wytwornice pianowe służą do wytwarzania piany gaśniczej i podawania jej na ognisko pożaru. Wytwarzają pianę o liczbie spienienia od 20 do 200.



Dane / jednostka	Wytwornice pianowe		
	WP 2-75	WP 2-150	WP 4-75
Ciśnienie nominalne [MPa]	0,55	0,55	0,55
Nominalna wydajność wodna [l/min]	200	200	400
Liczba spienienia	75	150	75
Nasada [mm]	52	52	52

GENERATORY PIANY LEKKIEJ

Do wytwarzania piany lekkiej o liczbie spienienia powyżej 200 służą generatory piany lekkiej.



WĘŻE POŻARNICZE.

WĘŻE TŁOCZNE.



Służą do przesyłania wody lub innego środka gaśniczego od pompy pożarniczej do stanowisk gaśniczych ustawionych w pobliżu ogniska pożaru.

Poniższa tabela przedstawia dane techniczne węży tłocznych stosowanych w pożarnictwie.

Dane	W - 25	W - 52	W - 75	W - 110
Długość odcinka [m]	15	20	20	20
Przepływ [l/min]	50	200	800	1600

WĘŻE SSAWNE.

Węże ssawne wykonane są z tworzyw sztucznych (poliestry lub poliamidy) o średnicy 110 mm, w odcinkach: 1,6 m i 2,4 m.



ARMATURA WODNA.

Smok ssawny prosty 110 stanowi początek linii ssawnej i służy do zabezpieczenia węży ssawnych przed dostaniem się zanieczyszczeń. Wyposażony jest w nasadę wielkości 110. Posiada zamontowany wewnątrz zawór zwrotny i kółko na linkę sprzężoną z dźwignią do otwierania zaworu. Ponadto smok posiada ucho do mocowania pływaka.



Smok ssawny skośny 110 stanowi początek linii ssawnej i służy do zabezpieczenia węży ssawnych przed dostaniem się zanieczyszczeń. Konstrukcja smoka jest szczególnie przystosowana do wypompowywania wody z piwnic do poziomu 20 mm. Skośne ustawienie przyłącza umożliwia właściwe położenie węża ssawnego przy wyjściu przez okienko piwnicy. Smok wyposażony jest w nasadę wielkości 110 i zawór zwrotny zabezpieczający przed opróżnieniem węża w chwili przerwania wysysania.



Przełącznik - służy do zmiany wielkości (średnicy) łączonych elementów w liniach ssawnych i tłocznych. Najczęściej używane przełączniki to: 52/52, 75/52, 110/75.



Rozdzielacz - służy do zakończenia linii głównej i rozdzielenia jej na dwie linie gaśnicze. Wyloty rozdzielacza są wyposażone w niezależne zawory kulowe lub grzybkowe służące do zamknięcia wody. *Linia główna* jest to odcinek łączący pompę pożarniczą z rozdzielaczem.



Zbieracz - umożliwia doprowadzenie wody do węża o wielkości 110 z dwóch źródeł zasilania wężami o wielkości 75 lub do węża o wielkości 75 z dwóch źródeł zasilania wężami o wielkości 52. Zawór zwrotny kłapowy pozwala na samoczynne odcięcie jednego z dopływów w przypadku znacznej różnicy ciśnień zasilania. Rodzaje 2x52/75, 2x75/110.



Mostek przejazdowy - służy do zabezpieczenia węży tłocznych przed zgnieciem.



Siodełko wężowe - służy do ochrony węży tłocznych przed uszkodzeniem o ostre krawędzie parapetów, ogrodzeń, dachów itp.



DRABINY POŻARNICZE.

Podstawowe drabin pożarnicze:

1. **drabina dwuprzęsłowa wysuwana D 10 W** - drabina dwuprzęsłowa, drewniana o maksymalnej długości 10 m (wysunięte maksymalnie drugie przęsło i konieczność stosowania podparcia o obiekt), jako wolnostojąca może być wykorzystana tylko bez wysuwu.
2. **drabina hakowa D 4,2** – drabina drewniana lub metalowa długości 4,2 m zakończona hakiem. Służy głównie jako sprzęt wycznowo-szkoleniowy podczas ćwiczeń na wspinalniach pożarniczych. /Wspinalnia – obiekt do ćwiczeń na wysokości/



o

3. **drabina słupkowa D 3,1** - drabina drewniana, składana do wymiarów słupka, niewielkie wymiary ułatwiają manewrowanie nią w pomieszczeniach, stosowana również jako nosze.



4. **drabina nasadkowa DN-2,7** - drabina drewniana wieloprzęsłowa, możliwość łączenia przęseł, doskonała do prowadzenia akcji w studniach, piwnicach, zbiornikach, na poddaszach oraz przy wypadkach transportowych z udziałem np.: samochodów ciężarowych, pociągów itp.

OZNAKOWANIE POJAZDÓW POŻARNICZYCH

RODZAJE POJAZDÓW POŻARNICZYCH:

- gaśnicze **G**
- specjalistyczne **S**
- przyczepy pożarnicze **P**

TYP POJAZDU (w zależności od masy całkowitej):

- lekkie **L** do 3,5 tony
- średnie 3,5 - 12 ton
- ciężkie **C** powyżej 12 ton

WYPOSAŻENIE POJAZDÓW GAŚNICZYCH:

- A** - autopompa (hl/min)
- B** - zbiornik wodny (m³)
- M** - motopompa (hl/min)
- Pr** - ładunek proszku (kg)
- Sn** - śniegowy (kg)

WYPOSAŻENIE POJAZDÓW SPECJALISTYCZNYCH:

- D** - drabina
- H** - podnośnik hydrauliczny
- W** - wężowy
- Z** - zbiornik wodny
- Dz** - dźwig

- On** - oświetlenie
- Op** - operacyjny
- Dł** - dowodzenia i łączności
- Kw** - kwatermistrzowski
- Pgaz** - ze sprzętem ochrony dróg oddechowych
- Kn** - kontenerowy
- Rt** - ratownictwa technicznego
- Rw** - ratownictwa wodnego
- Rch** - ratownictwa chemicznego

Przykłady oznaczeń samochodów:

- SD 30** - samochód specjalistyczny z drabiną o długości 30 m
- SW 2000** - samochód specjalistyczny wężowy z 2000 m wężów
- SCZ 20** - samochód specjalistyczny ciężki ze zbiornikiem o pojemności 20 m³
- SDz** - samochód specjalistyczny z dźwigiem o nośności 10 000 kg

SAMOCZODY GAŚNICZE.

GBA 2,5/16 - średni samochód gaśniczy, posiadający zbiornik wodny o $V=2500$ l, zbiornik środka pianotwórczego $V=250$ l, autopompę o wydajności 1600 l/min, mogący samodzielnie prowadzić akcje ratownicze jak również współdziałać z innymi zastępami ratowniczymi, wyposażony w podstawową armaturę wodno-pianową i sprzęt ratowniczy.



GCBA 6/32 - ciężki samochód gaśniczy, posiadający zbiornik wodny o $V=6000$ l, zbiornik środka pianotwórczego $V=600$ l, autopompę o wydajności 3200 l/min [1MPa], posiada stacjonarne działko wodno-pianowe o wydajności maksymalnej 2400 l/min, mogące samodzielnie prowadzić akcje ratownicze jak również współdziałać z innymi zastępami ratowniczymi, wyposażony w podstawową armaturę wodno-pianową i sprzęt ratowniczy.



INNE SAMOCZODY POŻARNICZE



SDz



SD



GCBM



GPr

6. PODRĘCZNY SPRZĘT GAŚNICZY.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PODRĘCZNEGO SPRZĘTU GAŚNICZEGO.

Podręczny sprzęt gaśniczy jest najpowszechniej stosowanym sprzętem pożarniczym używanym do zwalczania ognisk oraz lokalizacji pożarów.

Na podręczny sprzęt gaśniczy składają się:

- **gaśnice,**
- **hydronetki,**
- **sprzęt tłumiący.**

Szeroko stosowanym podręcznym sprzętem są **gaśnice**. Wyróżniają się szczególnie dzięki swej funkcjonalności i dużej skuteczności gaśniczej. Gaśnice są to ręczne aparaty przenośne służące do gaszenia pożarów w zarodku. Działanie ich jest półautomatyczne, tzn. po ręcznym uruchomieniu samoczynnie wyładowują swoją zawartość, wymagają jedynie kierowania strumienia środka gaśniczego na ogień.

Gaśnice należą do podręcznego sprzętu gaśniczego uruchamianego ręcznie o masie całkowitej nie przekraczającej 20kg.



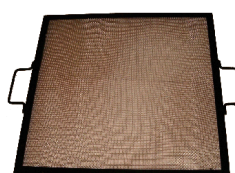
Konieczność stosowania gaśnic o większych rozmiarach pociągnęła za sobą tworzenie **agregatów gaśniczych**. Zasada działania agregatów jest zbliżona do gaśnic, są one jednak (ze względu na swoją masę) wyposażone w podwozia na kołach.

Hydronetki są to zbiorniki na wodę o pojemności 15 - 20 l wyposażone w pompkę ssąco - tłoczącą, napędzaną ręcznie, służącą do wyrzucenia środka gaśniczego na pożar, za pośrednictwem węża i prądownicy.

W zależności od stosowanego środka gaśniczego (woda, wodny roztwór środka pianotwórczego) oraz użycie odpowiedniej prądownicy rozróżniamy hydronetki wodne i pianowe. Z hydronetek wodnych dzięki zastosowaniu rozpryskiwacza możliwe jest podawanie prądów zwartych lub rozproszonych. Obecnie stosowane bardzo rzadko.



Sprzęt tłumiący stanowią: **koce gaśnicze, tłumice i sita kominowe.**



Działanie **koca gaśniczego** polega na odcięciu dopływu powietrza do płonącego materiału. Użycie koca gaśniczego sprowadza się do narzucenia go na płonący materiał i zlikwidowaniu nieuszczelności tak, aby materiał płonący zużył tlen zawarty w powietrzu. Spadek zawartości tlenu poniżej ilości niezbędnej do palenia spowoduje samoistne wygaszenie płomieni. Koc gaśniczy wykorzystuje się również do ewakuacji ludzi i mienia.

Gaszenie palącego się na człowieku ubrania

Człowiek na którym pali się ubranie najczęściej będzie biegł, uciekał. Jeśli zdarzy się, że jesteśmy świadkiem takiego zdarzenia, bezwzględnie należy go przewrócić twarzą do ziemi. Zabezpieczymy go w ten sposób przed bardzo groźnym wchłonięciem ognia do płuc i poparzeniem dróg oddechowych. Płonącą odzież najlepiej ugasić przykrywając ją kocem gaśniczym. W przypadku jego braku należy poszkodowanego nakryć jakimkolwiek kocem lub innym, dużym i grubym kawałkiem materiału. W ostateczności można ugasić palącą się odzież wodą. Nakrywając człowieka na którym pali się odzież, należy koc lub jakąkolwiek inną płachtę kłaść "od siebie", przydeptywać jej brzeg. Taki sposób nakrywania zabezpieczy przed oparzeniami osobę gaszącą. Następnie należy spod materiału usunąć powietrze (dociskając płachtę do ratowanego lub go w nią zawijając). Nie wolno gasić palącej się odzieży na człowieku machając znad głowy kurtką czy czymś podobnym. W ten sposób sami możemy ulec oparzeniom, powodując tylko rozdmuchiwanie ognia i uzyskując skutek odwrotny do zamierzonego. Jeśli dysponujemy tylko kurtką, odzież na poszkodowanym należy gasić tłumiąc ogień i przesuwając kurtkę (bez podnoszenia) od głowy w kierunku nóg.

Tłumice znajdują zastosowanie szczególnie w obiektach o palnym pokryciu i niskiej zabudowie (dotyczy szczególnie obszarów wiejskich), do gaszenia ogni lotnych, zarzewia i iskier przenoszonych przez wiatr. Można używać ją także do tłumienia przyziemnych pożarów leśnych itp. Wykonane są z blachy stalowej o grubości 0,8 mm zabezpieczonej przed korozją.

Sita kominowe służą do lokalizacji pożarów wywołanych zapaleniem sadzy zgromadzonej w przewodach kominowych. Wykonana są z kątownika 25x25x4 do którego zamocowano sito siatkowe tkane. Do ramy przyspawane są dwa uchwyty. Całość zabezpieczona jest przed działaniem korozji. W zależności od rodzaju środka gaśniczego zawartego w gaśnicy wyróżnia się następujące typy gaśnic.

GAŚNICE

Nazwa typu	Środek gaśniczy
Gaśnice płynowe	woda i wodne roztwory zwiększające własności gaśnicze wody
Gaśnice pianowe	piana gaśnicza
Gaśnice proszkowe	proszek gaśniczy
Gaśnice śniegowe	dwutlenek węgla (CO ₂)
Gaśnice halonowe*	halon

*gaśnice wycofywane ze stosowania

W zależności od sposobu magazynowania czynnika roboczego rozróżnia się dwie odmiany gaśnic.

Nazwa odmiany	Symbol odmiany	Symbol magazynowania czynnika roboczego
Pod stałym ciśnieniem	X	W zbiorniku gaśnicy wraz ze środkiem gaśniczym
Z dodatkowym zbiornikiem	Z	W oddzielnym zbiorniku

GAŚNICA POD STAŁYM CIŚNIENIEM ROBOCZYM.



Opis działania.

Uruchomienie gaśnicy następuje przez naciśnięcie dźwigni - dźwignia otwiera zawór odcinający. Sprężony azot wraz ze środkiem gaśniczym przechodzi przez rurkę syfonową, następnie zawór odcinający aż do dyszy, skąd wyrzucany jest na zewnątrz - w postaci uformowanej strugi. Istnieje możliwość przerwania wypływu środka gaśniczego przez zwolnienie nacisku dźwigni.

Do określenia ciśnienia w zbiorniku gaśnicy służy manometr. Wykręcenie manometru nie powoduje ulatniania się azotu, ponieważ przed manometrem znajduje się zawór, który blokuje wypływ gazu na zewnątrz gaśnicy. Istnieje natomiast, w kierunku przeciwnym, możliwość włączania gazu i właśnie w ten sposób wprowadza się czynnik roboczy do gaśnicy. Zawór bezpieczeństwa (nastawiony na ciśnienie 2,2 MPa) zabezpiecza zbiornik przed niepożądanym wzrostem ciśnienia, który może wystąpić w przypadku przegrzania gaśnicy w ogniu lub uszkodzeniu układu w czasie napełniania gaśnicy.

GAŚNICE Z CZYNNIKIEM ROBOCZYM W ODDZIELNYM ZBIORNIKU.



Opis działania.

Po naciśnięciu dźwigni co powoduje przebicie przepony, gaz z naboju umieszczonego wewnątrz zbiornika gaśnicy wydostaje się do komory w głowicy - komora połączona jest otworem z tzw. rurką zaburzeniową. Gaz przedostaje się pod odpowiednio rozpylony proszek.

Ciśnienie wypływającego gazu wypełnia zbiornik gaśnicy z jednoczesnym spulchnieniem proszku gaśniczego. Czas wypływu gazu wynosi około 3 sekundy. Tak przygotowana gaśnica gotowa jest do użycia. Podczas użycia proszek gaśniczy wraz z CO₂ wyrzucany jest na zewnątrz przez rurkę syfonową i wąż gumowy z zaworem odcinającym, na końcu węża.

W przypadku konieczności przerwania strugi proszku należy zwolnić nacisk na dźwignię zaworu odcinającego. Gaśnica podczas działania powinna znajdować się w pozycji pionowej, głowicą do góry.

WYMAGANIA W ZAKRESIE WYPOSAŻENIA I ROZMIESZCZENIA PODRĘCZNEGO SPRZĘTU GAŚNICZEGO W OBIEKTACH.

Obiekty powinny być wyposażane w podręczny sprzęt gaśniczy i agregaty, w zależności od zagrożenia wybuchem, kategorii zagrożenia ludzi, wielkości obciążenia ogniowego oraz powierzchni.

WYPOSAŻENIE BUDYNKU W PODRĘCZNY SPRZĘT GAŚNICZY.

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

Rodzaj gaśnic powinien być dostosowany do gaszenia tych grup pożarów, określonych w Polskich Normach dotyczących podziału pożarów, które mogą wystąpić w obiekcie.

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać, z wyjątkiem przypadków określonych w przepisach szczególnych:

- 1) **na każde 100 m²** powierzchni strefy pożarowej w budynku, niechronionej stałym urządzeniem gaśniczym:
 - a) zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, ZL II, ZL III lub ZL V,
 - b) produkcyjnej i magazynowej o gęstości obciążenia ogniowego ponad 500 MJ/m²,
 - c) zawierającej pomieszczenie zagrożone wybuchem;
- 2) **na każde 300 m²** powierzchni strefy pożarowej niewymienionej w punkcie 1,

**W strefie pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV
gaśnice NIE SĄ WYMAGANE .**

Miejsca omłotów, niezależnie od wymaganego sprzętu, należy wyposażyć w beczkę z wodą o pojemności min. 200 dm³ z wiadrem lub w inny równorzędny sposób.

WYPOSAŻENIE STACJI PALIW PŁYNNYCH W PODRĘCZNY SPRZĘT GAŚNICZY I AGREGATY GAŚNICZE

Stacje paliw płynnych należy wyposażyć w następujący sprzęt przeciwpożarowy:

- 2 agregaty proszkowe lub śniegowe 25 kg,
- 1 gaśnicę proszkową lub śniegową 6 kg dla stacji z jednym odmierzaczem paliw,
- 2 gaśnice proszkowe lub śniegowe 6 kg dla stacji więcej niż z jednym odmierzaczem paliw,
- 3 koce gaśnicze, w tym 1 koc dla stanowiska wydawania gazu płynnego,
- 2 gaśnice proszkowe lub śniegowe 6 kg na każde stanowisko wydawania gazu płynnego.

ROZMIESZCZENIE PODRĘCZNEGO SPRZĘTU GAŚNICZEGO.

Przy rozmieszczaniu sprzętu w obiektach należy stosować następujące zasady:

- ☞ **sprzęt powinien być umieszczany w miejscach łatwo dostępnych i widocznych**, przy wejściach i klatkach schodowych, przy przejściach i korytarzach, przy wyjściach na zewnątrz pomieszczeń,
- ☞ **w obiektach wielokondygnacyjnych** sprzęt należy **umieszczać w tych samych miejscach na każdej kondygnacji**, jeżeli warunki techniczne na to pozwalają,
- ☞ **oznakowanie miejsc usytuowania sprzętu** powinno być zgodne z Polskimi Normami,
- ☞ do sprzętu powinien być zapewniony **dostęp o szerokości co najmniej 1 m**,
- ☞ sprzęt należy **umieszczać w miejscach nie narażonych** na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki),
- ☞ **odległość dojścia do sprzętu nie powinna być większa niż 30 m**.

7. PODSTAWOWE WIADOMOŚCI Z ZAKRESU PROFILAKTYKI PRZECIWOŻAROWEJ

PODSTAWOWE DEFINICJE Z ZAKRESU OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ.

- **bezpieczeństwo pożarowe** - jest to stan eliminujący zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzi, uzyskiwany przez funkcjonowanie systemu norm prawnych i technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego oraz prowadzonych działań zapobiegawczych przed pożarem,
- **instalacja sygnalizacyjno-alarmowa** - instalacja automatycznego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze,
- **materiały niebezpieczne pożarowo** - to następujące materiały niebezpieczne:
 - a) gazy palne,
 - b) ciecze palne o temperaturze zapłonu poniżej 328,15 K (55°C),
 - c) materiały wytwarzające w zetknięciu z wodą gazy palne,
 - d) materiały zapalające się samorzutnie na powietrzu,
 - e) materiały wybuchowe i pirotechniczne,
 - f) materiały ulegające samorzutnemu rozkładowi lub polimeryzacji,
 - g) materiały mające skłonności do samozapalenia;
- **pas przeciwpożarowy** - to system drzewostanów różnej szerokości poddanych specjalnym zabiegom gospodarczym i porządkowym lub powierzchni wylesionych i oczyszczonych do warstwy mineralnej,
- **przeciwpożarowy wyłącznik prądu** - to wyłącznik odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru,
- **sprzęt i urządzenia ratownicze** - to przedmioty, narzędzia, maszyny i urządzenia związane na stałe z budynkiem, obiektem lub terenem, uruchamiane lub wykorzystywane do ratowania ludzi i mienia w warunkach pożaru, klęski żywiołowej oraz innego miejscowego zagrożenia,
- **strefa pożarowa** - to przestrzeń wydzieloną w taki sposób, aby w określonym czasie pożar nie przeniósł się na zewnątrz lub do wewnątrz wydzielonej przestrzeni,
- **strefa zagrożenia wybuchem** - to przestrzeń, w której może występować mieszanina substancji palnych z powietrzem lub innymi gazami utleniającymi, o stężeniu zawartym między dolną i górną granicą wybuchowości,
- **stałe urządzenia gaśnicze** - urządzenia związane na stałe z obiektem, zawierające własny zapas środka gaśniczego, wyposażone w układ przechowywania i podawania środka gaśniczego, uruchamiane automatycznie lub ręcznie we wczesnej fazie rozwoju pożaru,
- **zagrożenie wybuchem** - rozumie się przez to możliwość tworzenia przez palne gazy, pary palnych cieczy, pyły lub włókna palnych ciał stałych, w różnych warunkach, mieszanin z powietrzem, które pod wpływem czynnika inicjującego zapłon (iskra, łuk elektryczny lub przekroczenie temperatury samozapalenia) wybuchają, czyli ulegają gwałtownemu spalaniu połączonemu ze wzrostem ciśnienia.

Inne określenia

Materiał palny jest to taki materiał, którego próbki poddane badaniom w określonych warunkach w ciągu ustalonego czasu zapalają się, powodują wydzielanie palnych gazów mogących zapalić się za pomocą płomienia umieszczonego nad powierzchnią próbki oraz powodują wydzielanie ciepła w takich ilościach, by podnieść temperaturę do określonych wartości.

Materiał niepalny jest to taki materiał, którego próbki poddane badaniom w określonych warunkach w ciągu ustalonego czasu nie zapalają się, nie powodują wydzielanie palnych gazów mogących zapalić się za pomocą płomienia umieszczonego nad powierzchnią próbki oraz nie powodują wydzielanie ciepła w takich ilościach, by podnieść temperaturę do określonych wartości.

Materiały palne możemy podzielić na trudno i łatwo zapalne.

Materiały trudno zapalne są to takie materiały, których znormalizowane próbki w określonych warunkach badań, poddane działaniu płomienia lub promieniowania cieplnego palą się w obszarze działania źródła ciepła, a po jego usunięciu gasną.

Materiały łatwo zapalne są to takie materiały, których znormalizowane próbki w określonych warunkach badań, poddane działaniu płomienia lub promieniowania cieplnego zapalą się płomieniem, a po jego usunięciu palą się dalej.

PODZIAŁ BUDYNKU ZE WZGLĘDU NA PRZEZNACZENIE I SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ KATEGORIE ZAGROŻENIA LUDZI.

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

- 1) mieszkalne, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej charakteryzowane kategorią zagrożenia ludzi - **ZL**
- 2) produkcyjne i magazynowe - **PM**,
- 3) inwentarskie (służące do hodowli zwierząt – inwentarza) - **IN**

Budynki oraz części budynków, stanowiące odrębne strefy pożarowe, zalicza się do następujących **kategorii zagrożenia ludzi**:

- 1) **ZL I** – budynki zawierające pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób **nie będących ich stałymi użytkownikami**
- 2) **ZL II** – budynki lub ich części przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się, **takie jak szpitale, żłobki, przedszkola, domy dla osób starszych,**
- 3) **ZL III** – budynki użyteczności publicznej, niezakwalifikowane do ZL I i ZL II
- 4) **ZL IV** – budynki mieszkalne,
- 5) **ZL V** – budynki zamieszkania zbiorowego, niezakwalifikowane do ZL I i ZL II

WYKAZ CZYNNOŚCI ZABRONIONYCH Z UWAGI NA OCHRONĘ PRZECIWOPOŻAROWĄ.

W obiektach oraz na terenach przyległych do nich jest zabronione wykonywanie czynności, które mogą spowodować pożar, jego rozprzestrzenienie się, utrudnienie prowadzenia działania ratowniczego lub ewakuacji tj.:

- 1) **używanie otwartego ognia, palenie tytoniu i stosowanie innych czynników mogących zainicjować zapłon** występujących materiałów:
 - w strefie zagrożenia wybuchem, z wyjątkiem urządzeń przeznaczonych do tego celu,
 - w miejscach występowania materiałów niebezpiecznych pożarowo,
 - w miejscach występowania innych materiałów palnych, określonych przez właściciela lub zarządcę i oznakowanych znakami bezpieczeństwa;
- 2) **użytkowanie instalacji, urządzeń i narzędzi niesprawnych technicznie** lub w sposób niezgodny z przeznaczeniem albo warunkami określonymi przez producenta bądź nie poddawanych okresowym kontrolom, jeżeli może się to przyczynić do powstania pożaru, wybuchu lub rozprzestrzenienia ognia;
- 3) **garażowanie pojazdów silnikowych w obiektach i pomieszczeniach nie przeznaczonych do tego celu, jeżeli nie opróżniono zbiornika paliwa pojazdu i nie odłączono na stałe zasilania akumulatorowego pojazdu;**

- 4) **rozgrzewanie za pomocą otwartego ognia smoły i innych materiałów w odległości mniejszej niż 5 m od obiektu**, przyległego do niego składowiska lub placu składowego z materiałami palnymi, przy czym jest dopuszczalne wykonywanie tych czynności na dachach o konstrukcji i pokryciu niepalnym w budowanych obiektach, a w pozostałych, jeżeli zostaną zastosowane odpowiednie, przeznaczone do tego celu podgrzewacze;
- 5) **rozpalanie ognisk lub wysypywanie gorącego popiołu i żuźla**, w miejscu umożliwiającym zapalenie się materiałów palnych albo sąsiednich obiektów oraz **w mniejszej odległości od tych obiektów niż 10 m**;
- 6) **składowanie poza budynkami, w odległości mniejszej niż 4 m od granicy działki, materiałów palnych, w tym pozostałości roślinnych, gałęzi i chrustu**;
- 7) **użytkowanie elektrycznych urządzeń ogrzewczych ustawionych bezpośrednio na podłożu palnym, z wyjątkiem urządzeń eksploatowanych zgodnie z warunkami określonymi przez producenta**;
- 8) **przechowywanie materiałów palnych oraz stosowanie elementów wystroju i wyposażenia wewnątrz z materiałów palnych w odległości mniejszej niż 0,5 m od:**
 - urządzeń i instalacji, których powierzchnie zewnętrzne mogą nagrzewać się do temperatury przekraczającej 100 °C,
 - linii kablowych o napięciu powyżej 1 kV, przewodów uziemiających oraz przewodów odprowadzających instalacji piorunochronnej oraz czynnych rozdzielnic prądu elektrycznego, przewodów elektrycznych siłowych i gniazd wtykowych siłowych o napięciu powyżej 400 V;
- 9) **stosowanie na osłony punktów świetlnych materiałów palnych**, z wyjątkiem materiałów trudno zapalnych i niezapalnych, jeżeli zostaną umieszczone w odległości co najmniej 0,05 m od żarówki;
- 10) **instalowanie opraw oświetleniowych oraz osprzętu instalacji elektrycznych**, jak wyłączniki, przełączniki, gniazda wtyczkowe, **bezpośrednio na podłożu palnym**, jeżeli ich konstrukcja nie zabezpiecza podłoża przed zapaleniem;
- 11) **składowanie materiałów palnych na drogach komunikacji ogólnej służących ewakuacji** lub umieszczanie przedmiotów na tych drogach w sposób zmniejszający ich szerokość albo wysokość poniżej wymaganych wartości;
- 12) **składowanie materiałów palnych na nieużytkowych poddaszach oraz na drogach komunikacji ogólnej w piwnicach**;
- 13) **zamykanie drzwi ewakuacyjnych** w sposób uniemożliwiający ich natychmiastowe użycie;
- 14) **lokalizowanie elementów wystroju wewnątrz, instalacji i urządzeń w sposób zmniejszający wymiary drogi ewakuacyjnej poniżej wartości wymaganych w przepisach techniczno-budowlanych**;
- 15) **wykorzystywanie drogi ewakuacyjnej z sali widowiskowej lub innej o podobnym przeznaczeniu, w której następuje jednoczesna wymiana publiczności (użytkowników), jako miejsca oczekiwania na wejście do tej sali**;
- 16) **uniemożliwianie lub ograniczanie dostępu do:**
 - ☞ gaśnic i urządzeń przeciwpożarowych,
 - ☞ przeciwwybuchowych urządzeń odciążających,
 - ☞ źródeł wody do celów przeciwpożarowych,
 - ☞ urządzeń uruchamiających instalacje gaśnicze i sterujących takimi instalacjami oraz innymi instalacjami wpływającymi na stan bezpieczeństwa pożarowego obiektu,
 - ☞ wyjść ewakuacyjnych albo okien dla ekip ratowniczych.
 - ☞ wyłączników i tablic rozdzielczych prądu elektrycznego oraz kurków głównych instalacji gazowej;
- 17) **napełnianie gazem płynnym butli na stacjach paliw, stacjach gazu płynnego i w innych obiektach nie przeznaczonych do tego celu**

OBOWIĄZKI WŁAŚCICIELI, UŻYTKOWNIKÓW BUDYNKÓW I TERENÓW W ZAKRESIE PRAWIDŁOWEGO ICH ZABEZPIECZENIA.

Właściciele, zarządcy lub użytkownicy budynków oraz placów składowych i wiat, z wyjątkiem budynków mieszkalnych jednorodzinnych:

- 1) utrzymują urządzenia przeciwpożarowe i gaśnice w stanie pełnej sprawności technicznej i funkcjonalnej;
- 2) wyposażają obiekty, zgodnie z wymaganiami przepisów techniczno-budowlanych, w przeciwpożarowe wyłączniki prądu;
- 3) umieszczają w widocznych miejscach instrukcje postępowania na wypadek pożaru wraz z wykazem telefonów alarmowych;
- 4) oznakowują, znakami zgodnymi z Polskimi Normami dotyczącymi znaków bezpieczeństwa:
 - ☞ drogi ewakuacyjne (z wyłączeniem budynków mieszkalnych) oraz pomieszczenia, w których w myśl przepisów techniczno-budowlanych wymagane są co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne, w sposób zapewniający dostarczenie informacji niezbędnych do ewakuacji,
 - ☞ miejsca usytuowania urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic,
 - ☞ miejsca usytuowania elementów sterujących urządzeniami przeciwpożarowymi,
 - ☞ miejsca usytuowania przeciwpożarowych wyłączników prądu, kurków głównych instalacji gazowej oraz materiałów niebezpiecznych pożarowo,
 - ☞ pomieszczenia, w których występują materiały niebezpieczne pożarowo,
 - ☞ drabiny ewakuacyjne, rękawy ratownicze, pojemniki z maskami uciezkowymi, miejsca zbiórki do ewakuacji, miejsca lokalizacji kluczy do wyjść ewakuacyjnych,
 - ☞ dźwigi dla ekip ratowniczych (przeciwpożarowych),
 - ☞ przeciwpożarowe zbiorniki wodne.

Wokół placów składowych, składowisk przy obiektach oraz obiektach tymczasowych o konstrukcji palnej powinien być zachowany **pas ochronny o szerokości minimum 2 m** i nawierzchni z materiałów niepalnych lub gruntowej oczyszczonej.

Składowanie **materiałów palnych pod ścianami** obiektu związanych z jego funkcją, z wyjątkiem materiałów niebezpiecznych pożarowe, jest dopuszczalne pod warunkiem:

- nie przekroczenia maksymalnej powierzchni strefy pożarowej, określonej dla tego obiektu;
- zachowania dostępu do obiektu na wypadek działań ratowniczych;
- nienaruszenia minimalnej odległości od obiektów sąsiednich, wymaganej z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe.

PONADTO:

Właściciele, zarządcy lub użytkownicy obiektów bądź ich części stanowiących odrębne strefy pożarowe, przeznaczonych do wykonywania funkcji użyteczności publicznej, zamieszkania zbiorowego, produkcyjnych, magazynowych oraz inwentarskich, opracowują **instrukcje bezpieczeństwa pożarowego zawierające:**

- ☞ warunki ochrony przeciwpożarowej, wynikające z przeznaczenia obiektu, sposobu użytkowania, prowadzonego procesu technologicznego i jego warunków technicznych, w tym zagrożenia wybuchem;
- ☞ sposób poddawania przeglądowi technicznemu i czynnościom konserwacyjnym stosowanych w obiekcie urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic;
- ☞ sposoby postępowania na wypadek pożaru i innego zagrożenia;
- ☞ sposoby wykonywania prac niebezpiecznych pod względem pożarowym, jeżeli takie prace są przewidywane;
- ☞ sposoby praktycznego sprawdzania organizacji i warunków ewakuacji ludzi;
- ☞ sposoby zaznajamiania użytkowników obiektu z treścią przedmiotowej instrukcji oraz z przepisami przeciwpożarowymi.

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.

Instrukcje bezpieczeństwa pożarowego nie są wymagane dla obiektów lub ich części, jeżeli:

- 1) kubatura brutto budynku lub jego części stanowiącej odrębną strefę pożarową i nie występuje w nich strefa zagrożenia wybuchem nie przekracza $1\,000\text{ m}^3$,
- 2) kubatura brutto budynku inwentarskiego nie przekracza $1\,500\text{ m}^3$;
- 3) powierzchnia strefy pożarowej obiektu innego niż budynek nie przekracza $1\,000\text{ m}^2$.

WYMAGANIA W ZAKRESIE UŻYWANIA I PRZECHOWYWANIA MATERIAŁÓW NIEBEZPIECZNYCH POŻAROWO.

Przy używaniu lub przechowywaniu materiałów niebezpiecznych pożarowo, zwanych dalej „materiałami” należy przestrzegać następujących zasad:

- 1) wszystkie czynności związane z wytwarzaniem, przetwarzaniem, obróbką, transportem lub składowaniem materiałów niebezpiecznych wykonywać zgodnie z warunkami ochrony przeciwpożarowej określonymi w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego lub według wskazań ich producenta;
- 2) utrzymywać ilość materiału niebezpiecznego znajdującego się na stanowisku pracy nie większą niż dobowe zapotrzebowanie lub dobowa produkcja, jeżeli przepisy szczególne nie stanowią inaczej;
- 3) przechowywać zapas materiałów niebezpiecznych przekraczający wielkość określoną w pkt 2 w oddzielnym magazynie przystosowanym do takiego celu;
- 4) przechowywać materiały niebezpieczne w sposób uniemożliwiający powstanie pożaru lub wybuchu w następstwie procesu składowania lub wskutek wzajemnego oddziaływania;
- 5) przechowywać ciecze o temperaturze zapłonu poniżej 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.

ZASADY PRZECHOWYWANIA CIECZY PALNYCH.

Podczas przechowywania cieczy o **temperaturze zapłonu poniżej 55°C** w pomieszczeniach budynków zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi należy przestrzegać następujących zasad:

- 1) w jednej strefie pożarowej, zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi innej niż ZL IV oraz o przeznaczeniu innym niż handlowo-usługowe, jest dopuszczalne przechowywanie do 10 dm^3 cieczy o temperaturze zapłonu poniżej 21°C oraz 50 dm^3 cieczy o temperaturze zapłonu $21\div 55^{\circ}\text{C}$, a w mieszkaniach odpowiednio 5 i 20 dm^3 cieczy;
- 2) w pomieszczeniach handlowo-usługowych jest dopuszczalne przechowywanie cieczy o temperaturze zapłonu do 55°C w takiej ilości, że gęstość obciążenia ogniowego stworzona przez te ciecze nie przekroczy 500 MJ/m^2 ;
- 3) w pomieszczeniach handlowo-usługowych stanowiących odrębną strefę pożarową jest dopuszczalne przechowywanie cieczy palnych w ilościach większych niż określone w pkt 2, pod warunkiem spełniania przez te pomieszczenia wymagań techniczno-budowlanych dotyczących stref pożarowych produkcyjnych i magazynowych;
- 4) w pomieszczeniach handlowo-usługowych ciecze palne powinny być przechowywane w szczelnych naczyniach, zabezpieczonych przed stłuczeniem, a ich sprzedaż należy prowadzić bez rozlewania.

Zasady przechowywania cieczy o **temperaturze zapłonu poniżej 100°C** w garażach należy przestrzegać następujących zasad:

- 1) ciecze te powinny być przechowywane w naczyniach metalowych lub innych dopuszczonych do tego celu, posiadających szczelne zamknięcia;
- 2) w garażach o powierzchni powyżej 100 m² przechowywanie tych cieczy jest dopuszczalne jedynie wtedy, gdy są niezbędne przy eksploatacji pojazdu i są przechowywane w jednostkowych opakowaniach stosowanych w handlu detalicznym;
- 3) nie jest dopuszczalne przelewanie paliwa oraz napełnianie nim zbiorników paliwa w pojazdach;
- 4) w garażach wolno stojących wykonanych z materiałów niepalnych o powierzchni do 100 m² jest dopuszczalne przechowywanie 200 dm³ cieczy o temperaturze zapłonu poniżej 55°C;
- 5) w garażach o powierzchni do 100 m² innych niż wymienione w pkt 4 jest dopuszczalne przechowywanie 20 dm³ cieczy o temperaturze zapłonu poniżej 21°C lub 60 dm³ cieczy o temperaturze zapłonu 21÷100°C.

PRZECIWOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU.

Obiekty zagrożone wybuchem oraz inne obiekty o kubaturze przekraczającej 1000 m³ należy wyposażać w przeciwpożarowe wyłączniki prądu.

Przeciwpożarowe wyłączniki prądu powinny być umieszczane w pobliżu głównego wejścia do obiektu lub głównego przyłącza sieciowego i odpowiednio oznakowane.

CZYSZCZENIE PRZEWODÓW DYMOWYCH I SPALINOWYCH.

Właściciele, zarządcy lub użytkownicy obiektów ogrzewanych paliwem stałym, ciekłym lub gazowym są obowiązani do usuwania zanieczyszczeń z przewodów dymowych i spalinowych:

- 1) od palenisk opalanych paliwem stałym - co najmniej 4 razy w roku,
- 2) od palenisk opalanych paliwem płynnym i gazowym - co najmniej dwa razy w roku,
- 3) od palenisk zakładów zbiorowego żywienia i usług gastronomicznych - co najmniej raz w miesiącu, jeżeli przepisy miejscowe nie stanowią inaczej.

Zanieczyszczenia z przewodów wentylacyjnych należy usuwać co najmniej raz w roku, jeżeli większa częstotliwość nie wynika z warunków użytkowych.

STAN TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.

Pomiary instalacji elektrycznej.

Okresowe pomiary instalacji elektrycznej należy prowadzić w następujących terminach:

– **nie rzadziej niż raz na pięć lat**

- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej (zerowania lub uziemienia urządzeń elektrycznych);
- pomiar rezystancji (oporności) izolacji przewodów roboczych instalacji elektrycznej.

Stan techniczny bezpieczników prądu.

Eksploatacja uszkodzonych i nieoryginalnych bezpieczników prądu elektrycznego jest zabroniona.

Do najczęstszych przypadków niewłaściwej eksploatacji bezpieczników prądu elektrycznego należy zaliczyć:

- naprawianie (watowanie) bezpieczników drutem;
- eksploatacja bezpieczników o nieodpowiednim nominale;
- nieodpowiednie śruby stykowe bezpieczników lub ich obłuzowanie;
- eksploatacja uszkodzonych opraw bezpiecznikowych.

Stan techniczny przewodów zasilających i odbiorników energii elektrycznej.

Najczęstsze nieprawidłowości w tym zakresie to:

- eksploatacja uszkodzonych przewodów zasilających, niezaizolowanych lub prowadzonych w pojedynczej izolacji;
- brak zabezpieczenia przewodów zaciskami do konstrukcji ścian, stropów itp.;
- niewłaściwy dobór przewodów elektrycznych do występujących warunków pracy;
- korzystanie z obluzowanych gniazdek wtyczkowych powodujących nadmierny pobór energii elektrycznej, prowadzący do silnego nagrzewania przewodów;
- korzystanie z uszkodzonych odbiorników energii elektrycznej, np. grzejników elektrycznych, grzałek, kuchenek, kserokopiarek itp.

STAN TECHNICZNY URZĄDZEŃ PIORUNOCHRONNYCH.

Badania okresowe urządzeń piorunochronnych.

Urządzenia piorunochronne zamontowane na budynkach w celu ochrony przed skutkami wyładowań atmosferycznych należy utrzymywać we właściwym stanie technicznym i poddawać je okresowym badaniom.

Badania okresowe urządzeń piorunochronnych należy wykonywać nie rzadziej niż:

- **raz na pięć lat** przy ochronie podstawowej
- **raz w roku** przed okresem burzowym, nie później jednak niż do 30 kwietnia przy ochronie odgromowej obostrzonej

Badania okresowe obejmują:

- oględziny części nadziemnej;
- sprawdzenie ciągłości połączeń części nadziemnej;
- sprawdzenie stanu uziomów.

Budynki powinny mieć założone metryki urządzeń piorunochronnych oraz gromadzone protokoły badań.

STAN TECHNICZNY INSTALACJI GAZOWEJ.

Okresowa kontrola stanu technicznej sprawności instalacji gazowej.

Okresowe kontrole stanu technicznej sprawności instalacji gazowej należy prowadzić **nie rzadziej niż raz w roku**.

Lokalizacja głównego zaworu (kurka) gazu.

Zawór (kurek) główny gazu powinien być zainstalowany na zewnątrz budynku w wentylowanej szafce przy ścianie, we wnęce ściennej lub w odległości nie przekraczającej 5 m od zasilanego budynku, w miejscu łatwo dostępnym i zabezpieczonym przed wpływami atmosferycznymi i dostępem osób niepowołanych.

Oznakowanie głównego zaworu (kurka) gazu.

Szafkę z głównym zaworem (kurkiem) gazu należy pomalować farbą koloru żółtego i umieścić na środku napis czarnymi literami **GAZ**.

PRACE NIEBEZPIECZNE POŻAROWO ORAZ OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM.

PRACE NIEBEZPIECZNE POŻAROWO.

Prace niebezpieczne pożarowo, nie przewidziane instrukcją technologiczną lub prowadzone poza wyznaczonym na stałe do tego celu miejscem, jak prace remontowo-budowlane związane z użyciem otwartego ognia, prowadzone wewnątrz obiektów, na przyległych do nich terenach oraz placach składowych, a także wszelkie prace remontowo-budowlane wykonywane w strefach zagrożonych wybuchem, należy prowadzić w sposób uniemożliwiający powstanie pożaru lub wybuchu.

Przed rozpoczęciem prac niebezpiecznych pod względem pożarowym, mogących powodować bezpośrednie niebezpieczeństwo powstania pożaru lub wybuchu, właściciel, zarządca lub użytkownik obiektu jest obowiązany:

- 1) ocenić zagrożenie pożarowe w miejscu, w którym prace będą wykonywane;
- 2) ustalić rodzaj przedsięwzięć mających na celu niedopuszczenie do powstania i rozprzestrzeniania się pożaru lub wybuchu;
- 3) wskazać osoby odpowiedzialne za odpowiednie przygotowanie miejsca pracy, za przebieg oraz zabezpieczenie miejsca po zakończeniu pracy;
- 4) zapewnić wykonywanie prac wyłącznie przez osoby do tego upoważnione, posiadające odpowiednie kwalifikacje;
- 5) zaznajomić osoby wykonujące prace z zagrożeniami pożarowymi występującymi w rejonie wykonywania prac oraz z przedsięwzięciami mającymi na celu niedopuszczenie do powstania pożaru lub wybuchu.

Przy wykonywaniu prac należy przestrzegać następujących zasad:

- 1) zabezpieczyć przed zapaleniem materiały palne występujące w miejscu wykonywania prac oraz w rejonach przyległych, w tym również elementy konstrukcji budynku i znajdujących się w nim instalacji technicznych;
- 2) prowadzić prace niebezpieczne pod względem pożarowym w pomieszczeniach (urządzeniach) zagrożonych wybuchem lub w pomieszczeniach, w których wcześniej wykonywano inne prace związane z użyciem łatwo palnych cieczy lub palnych gazów, jedynie wtedy, gdy stężenie par cieczy lub gazów w mieszaninie z powietrzem w miejscu wykonywania prac nie przekracza 10% ich dolnej granicy wybuchowości;
- 3) mieć w miejscu wykonywania prac sprzęt umożliwiający likwidację wszelkich źródeł pożaru;
- 4) po zakończeniu prac poddać kontroli miejsce, w którym prace były wykonywane, oraz rejon przyległe;
- 5) używać do wykonywania prac wyłącznie sprzętu sprawnego technicznie i zabezpieczonego przed możliwością wywołania pożaru.

OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM.

Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych obejmuje wskazanie pomieszczeń zagrożonych wybuchem, a także wyznaczenie w pomieszczeniach i przestrzeniach zewnętrznych odpowiednich stref zagrożenia wybuchem.

Za dokonanie oceny zagrożenia wybuchem są odpowiedzialni: inwestor, jednostka projektowa lub użytkownik decydujący o procesie technologicznym.

W pomieszczeniu należy wyznaczyć strefę zagrożenia wybuchem, jeżeli może w nim wystąpić mieszanina wybuchowa o objętości co najmniej $0,01 \text{ m}^3$ w zwartej przestrzeni. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych obejmuje wskazanie pomieszczeń zagrożonych wybuchem, a także wyznaczenie w pomieszczeniach i przestrzeniach zewnętrznych odpowiednich stref zagrożenia wybuchem.

Pomieszczenie, w którym może wytworzyć się mieszanina wybuchowa, powstała z wydzielającej się takiej ilości palnych gazów, par, mgieł lub pyłów, której wybuch mógłby spowodować przyrost

ciśnienia w tym pomieszczeniu przekraczający 5 kPa, określa się jako **pomieszczenie zagrożone wybuchem**.

KLASYFIKACJA STREF ZAGROŻENIA WYBUCHEM.

Ustanawia się następującą klasyfikację stref zagrożenia wybuchem:

- 1) **Strefa 0** - strefa, w której mieszanina wybuchowa gazów, par lub mgieł występuje stale lub długotrwale w normalnych warunkach pracy,
- 2) **Strefa 1** - strefa, w której mieszanina wybuchowa gazów, par lub mgieł może występować w normalnych warunkach pracy,
- 3) **Strefa 2** - strefa, w której istnieje niewielkie prawdopodobieństwo wystąpienia mieszaniny wybuchowej gazów, par lub mgieł, przy czym mieszanina wybuchowa może występować jedynie krótkotrwale,
- 4) **Strefa 20** - strefa, w której mieszanina wybuchowa pyłów występuje często lub długotrwale w normalnych warunkach pracy,
- 5) **Strefa 21 lub 22**/w zależności od prawdopodobieństwa wystąpienia atmosfery wybuchowej/ - strefa, w której zalegające pyły mogą krótkotrwale stworzyć mieszaninę wybuchową wskutek przypadkowego zawirowania powietrza.

ZABEZPIECZENIE PRZECIWOŻAROWE ZBIORU, TRANSPORTU I SKŁADOWANIA PALNYCH PŁODÓW ROLNYCH.

Osoby odpowiedzialne za pracę sprzętu, maszyn i pojazdów są obowiązane zapewnić bezpieczeństwo pożarowe prac.

Podczas zbioru płodów rolnych należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa pożarowego, a w szczególności:

- 1) stosować się do wskazań podanych w instrukcjach obsługi przy eksploatacji maszyn rolniczych i innych z napędem,
- 2) stosować silniki elektryczne o odpowiednim do warunków pracy stopniu ochrony; minimalna odległość układu napędowego od stert, stogów i budynków o konstrukcji palnej powinna wynosić 5 m,
- 3) ustawiać silniki spalinowe na podłożu niepalnym, w odległości co najmniej 10 m od stert, stogów lub budynków o konstrukcji palnej,
- 4) zabezpieczać urządzenia wydechowe silników spalinowych przed wylotem iskier,
- 5) zapewnić możliwość ewakuacji ludzi i sprzętu,
- 6) przechowywać niezbędne materiały pędne, w ilości nie przekraczającej dobowego zapotrzebowania, w zamkniętych nietłukących się naczyniach, w odległości co najmniej 10 m od punktu omłotowego i miejsc występowania palnych płodów rolnych
- 7) używać otwartego ognia i palić tytoń w odległości nie mniejszej niż 10 m od punktu omłotowego i miejsc występowania palnych płodów rolnych
- 8) wyposażyć miejsca omłotów, stertowania i kombajnowania w gaśnice oraz w razie potrzeby w sprzęt służący do wykonywania pasów ograniczających rozprzestrzenianie się pożaru.

Palenie tytoniu przy obsłudze sprzętu, maszyn i pojazdów podczas zbiorów palnych płodów rolnych oraz ich transporcie jest zabronione.

Strefa pożarowa sterty lub stogu z palnymi produktami roślinnymi nie może przekraczać powierzchni 1000 m² lub kubatury 5000 m³.

Przy ustawianiu stert, stogów i brogów należy zachować co najmniej następujące odległości:

- 1) od budynków wykonanych z materiałów:
 - a) palnych - 30 m,
 - b) niepalnych i pokryciu co najmniej trudno zapalnym - 20 m,
- 2) od dróg publicznych i torów kolejowych - 30 m,
- 3) od urządzeń i przewodów linii elektrycznych wysokiego napięcia - 30 m,

- 4) od lasów i terenów zadrzewionych - 100 m,
- 5) między stertami, stogami stanowiącymi odrębne strefy pożarowe - 30 m.

Wokół stert i stogów należy wykonać i utrzymać powierzchnię o szerokości co najmniej 2 m w odległości 3 m od ich obrysu, pozbawioną materiałów palnych.

Produkty roślinne należy składować w sposób uniemożliwiający ich samozapalenie.

Wypalanie słomy i pozostałości roślinnych na polach jest dopuszczalne w odległości co najmniej 100 m od zabudowań, lasów, zbożana pnii i miejsc ustawienia stert i stogów, przy zapewnieniu stałego nadzoru miejsca wypalania oraz w sposób nie powodujący zakłóceń w ruchu drogowym.

INSTALACJA SYGNALIZACYJNO-ALARMOWA.

Rodzaje obiektów, w których jest wymagana instalacja sygnalizacyjno-alarmowa.

Systemy sygnalizacji pożarowej obejmujące urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe wymagane są w :

- 1) budynkach handlowych lub wystawowych:
 - a) jednokondygnacyjnych o powierzchni strefy pożarowej powyżej 5 000 m²,
 - b) wielokondygnacyjnych o powierzchni strefy pożarowej powyżej 2 500 m²;
- 2) teatrach o liczbie miejsc powyżej 300;
- 3) kinach o liczbie miejsc powyżej 600;
- 4) budynkach o liczbie miejsc służących celom gastronomicznym powyżej 300;
- 5) salach widowiskowych i sportowych o liczbie miejsc powyżej 1 500;
- 6) szpitalach, z wyjątkiem psychiatrycznych, oraz w sanatoriach — o liczbie łóżek powyżej 200 w budynku;
- 7) szpitalach psychiatrycznych o liczbie łóżek powyżej 100 w budynku;
- 8) domach pomocy społecznej i ośrodkach rehabilitacji dla osób niepełnosprawnych o liczbie łóżek powyżej 100 w budynku;
- 9) zakładach pracy zatrudniających powyżej 100 osób niepełnosprawnych w budynku;
- 10) budynkach użyteczności publicznej wysokich i wysokościowych;
- 11) budynkach zamieszkania zbiorowego, w których przewidywany okres pobytu tych samych osób przekracza 3 doby, o liczbie miejsc noclegowych powyżej 200;
- 12) budynkach zamieszkania zbiorowego niewymienionych w pkt 11, o liczbie miejsc noclegowych powyżej 50;
- 13) archiwach wyznaczonych przez Naczelnego Dyrektora Archiwów Państwowych;
- 14) muzeach oraz zabytkach budowlanych, wyznaczonych przez Generalnego Konserwatora Zabytków w uzgodnieniu z Komendantem Głównym Państwowej Straży Pożarnej;
- 15) ośrodkach elektronicznego przetwarzania danych o zasięgu krajowym, wojewódzkim i resortowym;
- 16) centralach telefonicznych o pojemności powyżej 10 000 numerów i centralach telefonicznych tranzytowych o pojemności 5 000—10 000 numerów, o znaczeniu miejscowym lub regionalnym;
- 17) garażach podziemnych, w których strefa pożarowa przekracza 1 500 m² lub obejmujących więcej niż jedną kondygnację podziemną;
- 18) stacjach metra (kolei podziemnych);
- 19) dworcach i portach, przeznaczonych do jednoczesnego przebywania powyżej 500 osób;
- 20) bankach, w których strefa pożarowa zawierająca salę operacyjną ma powierzchnię przekraczającą 500 m²;
- 21) bibliotekach, których zbiory w całości lub w części tworzą narodowy zasób biblioteczny.

Stosowanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego, umożliwiającego rozgłaszanie sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych dla potrzeb bezpieczeństwa osób przebywających w budynku jest wymagane w:

- 1) budynkach handlowych lub wystawowych:
 - a) jednokondygnacyjnych o powierzchni strefy pożarowej powyżej 10 000 m²,
 - b) wielokondygnacyjnych o powierzchni strefy pożarowej powyżej 8 000 m²;
- 2) salach widowiskowych i sportowych o liczbie miejsc powyżej 1 500;
- 3) kinach i teatrach o liczbie miejsc powyżej 600;
- 4) szpitalach i sanatoriach o liczbie łóżek powyżej 200 w budynku;
- 5) budynkach użyteczności publicznej wysokich i wysokościowych;
- 6) budynkach zamieszkania zbiorowego:
 - a) wysokich i wysokościowych lub
 - b) o liczbie miejsc noclegowych powyżej 200;
- 7) stacjach metra (kolei podziemnych);
- 8) dworcach i portach, przeznaczonych do jednoczesnego przebywania powyżej 500 osób.

8. ZAGROŻENIE POŻAROWE LASU

CZYNNIKI KSZTAŁTUJĄCE ZAGROŻENIE POŻAROWE LASU

Pod pojęciem zagrożenia pożarowego lasu rozumie się istnienie takich warunków, przy których możliwe jest powstanie niekontrolowanego procesu spalania wymagającego zorganizowanej akcji do jego likwidacji.

Zagrożenie pożarowe lasu kształtują następujące czynniki:

- a) możliwość pojawienia się zarzewia ognia zdolnego do zapalenia pokrywy gleby,
- b) rodzaj i charakter materiałów palnych, znajdujących się w miejscach pojawiania się zarzewia ognia, ich ilość i rozmieszczenie na powierzchniach leśnych,
- c) warunki meteorologiczne determinujące wilgotność pokrywy gleby i innych materiałów znajdujących się w lesie oraz powietrza, a przez to decydujące o możliwości palenia się lasu.

Zasadnicze znaczenie ma czynnik pierwszy, bowiem mimo sprzyjających warunków pożar nie powstanie, o ile nie pojawi się zarzewie ognia.

O występowaniu czynników kształtujących zagrożenie pożarowe naszych lasów decydują w szczególności:

- a) pora roku a przede wszystkim zaleganie pokrywy śnieżnej,
- b) wiek i skład gatunkowy drzewostanów oraz rodzaj pokrywy gleby,
- c) intensywność zabiegów gospodarczych i sposobów użytkowania drzewostanów,
- d) sieć dróg komunikacyjnych i nasilenie ruchu na drogach i liniach kolejowych,
- e) atrakcyjność turystyczna i obfitość płodów runa leśnego,
- f) rozmieszczenie zakładów przemysłowych oraz osad ludzkich wśród lasów,
- g) inne warunki lokalne.

Największe zagrożenie pożarowe występuje w okresie zarania wiosny i wiosny. W okresie tym szczególnie podatne na zapalenia są lasy, w których występują znaczne ilości łatwopalnych materiałów, takich jak: opadłe listowie, pozostałości poeksploatacyjne, chrust, sucha roślinność dna lasu, a w szczególności trawy i wrzos.

W miarę rozwoju roślin runa leśnego, mniej podatnych na zapalenie dzięki znacznej zawartości wody, zagrożenie pożarowe lasu maleje.

Miesiące letnie są okresem pełni wegetacji roślin. Silne promieniowanie słoneczne w tym czasie wzmacnia jednak zagrożenie pożarowe lasu, szczególnie na siedliskach boru suchego, boru świeżego i boru mieszanego świeżego, gdyż powoduje wysychanie roślin runa leśnego.

W okresie jesiennym charakteryzującym się niższymi temperaturami i większymi na ogół wilgotnościami powietrza, co hamująco wpływa na proces parowania, następuje zmniejszenie zagrożenia pożarowego lasu.

Bardzo ważnym czynnikiem kształtującym zagrożenie pożarowe lasu w poszczególnych porach roku są warunki meteorologiczne. Od nich przede wszystkim zależy podatność na zapalenie materiałów palnych znajdujących się w lesie. Zasadnicze znaczenie mają:

- a) opady atmosferyczne,
- b) prędkość i kierunek wiatru,
- c) natężenie promieniowania słonecznego,
- d) temperatura powietrza,
- e) wilgotność powietrza.

KATEGORIE ZAGROŻENIA POŻAROWEGO LASÓW

Przy kategoryzacji lasów uwzględnia się warunki przyrodniczo-leśne oraz średnie wartości występowania pożarów lasu - ich liczbę, warunki klimatyczne (*określone współczynnikiem hydrotermicznym Sielaninowa*), jak też wskaźniki zanieczyszczenia powietrza emisjami przemysłowymi. Ustala się trzy kategorie zagrożenia pożarowego lasu dla nadleśnictw, parków narodowych oraz lasów innych właścicieli, położonych w zasięgu administracyjnym tych jednostek, określone sumą punktów przyznanych za poszczególne kryteria:

- **I kategoria** - duże zagrożenie pożarowe lasu,
- **II kategoria** - średnie zagrożenie pożarowe lasu,
- **III kategoria** - małe zagrożenie pożarowe lasu.

PASY PRZECIWPOŻAROWE

Zabezpieczeniu przeciwpożarowemu lasów służą pasy przeciwpożarowe.

Lasy położone przy zakładach przemysłowych, obiektach magazynowych, obiektach użyteczności publicznej, liniach kolejowych, drogach publicznych i poligonowych, parkingach oraz polach roboczych poligonów oddziela się od tych obiektów pasami przeciwpożarowymi.

Wyróżnia się następujące rodzaje pasów przeciwpożarowych oraz sposoby ich wykonania:

1. pas przeciwpożarowy oddzielający las od drogi dojazdowej, nie będącej drogą publiczną, do zakładu przemysłowego, obiektu magazynowego, stanowi drzewostan o szerokości 50 m licząc od skraju lasu, pozbawiony martwych drzew, gałęzi, chrustu, nieokrzęsanych ściętych drzew oraz pozostałości po wycince drzew,
2. pas przeciwpożarowy oddzielający las od drogi publicznej, zakładu przemysłowego, obiektu magazynowego, obiektu użyteczności publicznej oraz poligonu wykonuje się w sposób określony powyżej z tym, że w odległości 2 do 5 m od granicy lasu wykonuje się bruzdę o szerokości 2 m oczyszczoną do warstwy mineralnej.

W razie zagrożenia pożarowego, można, urządzać także inne rodzaje pasów przeciwpożarowych, według zasad gospodarki leśnej.

Pasy przeciwpożarowe należy utrzymywać w stanie zapewniającym ich użyteczność przez cały rok.

Obowiązek urządzania i utrzymywania pasów przeciwpożarowych ciąży na:

- a) kierownikach lub właścicielach zakładów przemysłowych, obiektów magazynowych i użyteczności publicznej,
 - b) właścicielach linii kolejowych,
 - c) komendantach poligonów,
 - d) właścicielach lub zarządcach lasów położonych przy drogach publicznych,
 - e) właścicielach dróg zakładowych.
5. Obowiązek utrzymywania pasów przeciwpożarowych nie dotyczy:
- a) lasów zaliczonych do III kategorii zagrożenia pożarowego,
 - b) drzewostanów starszych niż 30 lat, położonych przy drogach publicznych i parkingach oraz drzewostanów położonych przy drogach o nawierzchni nie utwardzonej, z wyjątkiem dróg poligonowych i międzypoligonowych,
 - c) lasów o szerokości mniejszej niż 200 m.

Zaliczenia obszarów leśnych do kategorii zagrożenia pożarowego dokonuje się w planach urządzenia lasu i planach ochrony parków narodowych.

Komendant powiatowy Państwowej Straży Pożarnej w porozumieniu z nadleśniczym może zwolnić osoby wymienione w ust. 4 z obowiązku utrzymywania pasów lub ustalić odrębny sposób ich wykonania.

Obowiązki właścicieli, zarządców lub użytkowników lasów

W odległości mniejszej niż 50 m od skraju toru kolejowego lub drogi publicznej pozostawianie gałęzi, chrustu, nie okrzęsanych ściętych drzew i odpadów poeksploatacyjnych jest zabronione.

Właściciele, zarządcy lub użytkownicy lasów, których lasy samoistnie lub wspólnie tworzą kompleks leśny o powierzchni ponad 100 ha, są obowiązani:

- 1) zorganizować w okresie zagrożenia pożarowego obserwację i patrolowanie lasów w celu wykrywania pożarów oraz alarmowania o ich powstaniu,
- 2) zapewnić zasoby wody dla celów gaśniczych w ilości minimum 50 m³ zgromadzone najwyżej w 2 zbiornikach w obrębie chronionej powierzchni lub wydajności minimum 15 dm³/s dla terenu o promieniu:
 - a) 3 km w lasach I kategorii zagrożenia pożarowego,
 - b) 5 km w lasach II kategorii zagrożenia pożarowego,
 - c) uzgodnionym z komendantem powiatowym Państwowej Straży Pożarnej w lasach III kategorii zagrożenia pożarowego.
- 3) utrzymywać drogi dojazdowe do stanowisk czerpania wody,
- 4) oznakować stanowiska czerpania wody pożarniczymi tablicami informacyjnymi,
- 5) urządzić i utrzymywać w miejscach wyznaczonych, w porozumieniu z komendantami powiatowymi Państwowej Straży Pożarnej, bazy sprzętu do gaszenia pożarów lasów,
- 6) uzgodnić projekt planu urządzenia lasu oraz projekt planu ochrony parku narodowego, w części dotyczącej ochrony przeciwpożarowej, z właściwym terenowo komendantem wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej, dla lasów I i II kategorii zagrożenia pożarowego.

Właściciel lub zarządca jest obowiązany do umieszczania, w uzgodnieniu z komendantem powiatowym Państwowej Straży Pożarnej, przy wjazdach do lasów oraz przy parkingach leśnych tablic informacyjnych i ostrzegawczych dotyczących bezpieczeństwa pożarowego.

Wyposażenie baz sprzętu przeciwpożarowego

Na 10 tys. ha lasu lub dla nadleśnictwa albo parku narodowego organizuje się co najmniej jedną bazę sprzętu przeciwpożarowego.

Wyposażenie bazy sprzętu przeciwpożarowego stanowi w szczególności:

1. dla lasów I kategorii zagrożenia – 10 gaśnic uniwersalnych, 50 łopat, 2 pługi do wyorywania pasów przeciwpożarowych, samochód gaśniczy średni lub lekki albo przyczepa ze zbiornikiem na wodę o pojemności minimum 400 l, z możliwością podawania środka gaśniczego.
2. dla lasów II kategorii zagrożenia – 10 gaśnic uniwersalnych, 30 łopat, pług do wyorywania pasów przeciwpożarowych, samochód gaśniczy lekki lub samochód dostosowany do przewozu co najmniej 200 l wody oraz palet z gaśnicami uniwersalnymi,
3. dla lasów III kategorii zagrożenia – 10 gaśnic uniwersalnych, 30 łopat, pług do wyorywania pasów przeciwpożarowych.

Czynności wywołujące niebezpieczeństwo pożaru

W lasach i na terenach śródleśnych, na obszarze łąk, torfowisk i wrzosowisk, jak również w odległości do 100 m od granicy lasów jest zabronione wykonywanie czynności mogących wywołać niebezpieczeństwo pożaru, a w szczególności:

- rozniecanie ognia poza miejscami wyznaczonymi do tego celu przez właściciela lub zarządcę lasu,
- wypalanie wierzchniej warstwy gleby i pozostałości roślinnych,
- palenie tytoniu, z wyjątkiem dróg utwardzonych i miejsc wyznaczonych do pobytu ludzi,
- używanie w parowozach dmuchaw, manipulowanie na rusztach palenisk oraz wyrzucanie żaru węglowego z parowozów i wagonów wyposażonych w paleniska.

9. DROGI POŻAROWE

Drogi pożarowe o utwardzonej i odpowiednio wytrzymałej nawierzchni umożliwiającej dojazd o każdej porze roku powinny być doprowadzone do:

- 1) budynku zawierającego strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL I lub ZL II;
- 2) budynku należącego do grupy wysokości: średniowysoki, wysoki lub wysokościowy, zawierającego strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, ZL IV lub ZL V;
- 3) budynku zawierającego strefę pożarową produkcyjną lub magazynową oraz do strefy pożarowej poza budynkiem, obejmującej urządzenia technologiczne, plac składowy lub wiatę, jeżeli gęstość obciążenia ogniowego wymienionych stref pożarowych przekracza 500 MJ/m^2 i zachodzi co najmniej jeden z warunków:
 - a) powierzchnia strefy pożarowej przekracza 1.000 m^2 ,
 - b) występuje pomieszczenie zagrożone wybuchem;
- 4) budynku zawierającego strefę pożarową produkcyjną lub magazynową o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 500 MJ/m^2 o powierzchni przekraczającej 20.000 m^2 ;
- 5) budynku niskiego:
 - a) zawierającego strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL III o powierzchni przekraczającej 1.000 m^2 , obejmującą kondygnację nadziemną inną niż pierwsza, lub
 - b) zawierającego strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL V i mającego ponad 50 miejsc noclegowych;
- 6) obiektu budowlanego innego niż budynek, przeznaczonego do użyteczności publicznej lub zamieszkania zbiorowego, w którym przewiduje się możliwość jednoczesnego przebywania w strefie pożarowej ponad 50 osób;
- 7) stanowiska czerpania wody do celów przeciwpożarowych.

Droga pożarowa powinna przebiegać wzdłuż dłuższego boku budynku, o którym mowa w pkt 1-4, na całej jego długości, a w przypadku gdy krótszy bok budynku **ma więcej niż 60 m** - z jego dwóch stron, przy czym bliższa krawędź drogi pożarowej musi być **oddalona od ściany budynku o 5-15 m dla obiektów zaliczanych do kategorii zagrożenia ludzi i o 5-25 m dla pozostałych obiektów**. Pomiedzy tą drogą i ścianą budynku nie mogą występować stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa i krzewy o wysokości **przekraczającej 3 m**, uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabin mechanicznych.

Wyjścia z obiektów budowlanych, o których mowa w pkt 1-6, powinny mieć połączenie z drogą pożarową, **dojściem o szerokości minimalnej 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.

Droga pożarowa powinna zapewniać przejazd bez cofania lub powinna być zakończona **placem manewrowym o wymiarach 20mx20m**, względnie można przewidzieć inne rozwiązania umożliwiające zawrócenie pojazdu.

Najmniejszy promień zewnętrznego łuku drogi pożarowej **nie może wynosić mniej niż 11 m**.

10. PRZECIWPOŻAROWE ZAOPATRZENIE WODNE

Zawór hydrantowy – ręczny zawór odcinający umieszczony na **instalacji wodociągowej przeciwpożarowej**, wyposażony w nasadę pożarniczą umożliwiającą podłączenia węży pożarniczych

Hydrant wewnętrzny – zespół obudowany składający się z **zaworu hydrantowego**, węża pożarniczego i z prądownicy wodnej, zasilany bezpośrednio z instalacji

Rodzaje punktów poboru wody do celów przeciwpożarowych w budynkach

- hydrant wewnętrzny 52,
- hydrant wewnętrzny 25,
- zawór hydrantowy 52 bez wyposażenia, umieszczony na pionie nawodnionym w budynkach wysokich i wysokościowych



Hydranty 25 powinny być stosowane:

- ☞ na każdej kondygnacji budynku wysokiego i wysokościowego, z wyjątkiem kondygnacji obejmującej wyłącznie strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV;
- ☞ na każdej kondygnacji budynku innego niż tymczasowy:
 - obejmującej strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, ZL II lub ZL V — z wyjątkiem budynku o jednej kondygnacji nadziemnej, którego powierzchnia wewnętrzna nie przekracza 200 m²,
 - w strefie pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL III:
 - w budynku średniowysokim,
 - w budynku niskim o powierzchni wewnętrznej przekraczającej 1 000 m².



Hydranty 52 powinny być stosowane:

- ☞ w strefie pożarowej produkcyjnej i magazynowej o gęstości obciążenia ogniowego przekraczającej 500 MJ/m² i powierzchni przekraczającej 200 m²;
- ☞ w strefie pożarowej produkcyjnej i magazynowej o gęstości obciążenia ogniowego nieprzekraczającej 500 MJ/m², w której znajduje się pomieszczenie o powierzchni przekraczającej 100 m² i gęstości obciążenia ogniowego przekraczającej 1 000 MJ/m²;
- ☞ przy wejściu do pomieszczeń magazynowych lub technicznych o powierzchni przekraczającej 200 m² i gęstości obciążenia ogniowego przekraczającej 500 MJ/m², usytuowanych w strefie pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, ZL II, ZL III lub ZL V, znajdującej się w budynku niskim albo średniowysokim;
- ☞ w garażu jednokondygnacyjnym zamkniętym o więcej niż 10 stanowiskach postojowych;
- ☞ w garażu wielokondygnacyjnym.

Wydajność nominalna hydrantów i zaworów hydrantowych

hydrant wewnętrzny 52	hydrant wewnętrzny 25	zawór hydrantowy 52
2,5 dm ³ /s	1,0 dm ³ /s	2,5 dm ³ /s

Hydranty 25 i 52 oraz zawory 52 powinny być umieszczane przy drogach komunikacji ogólnej, a w szczególności:

- 1) przy wejściach do budynku i klatek schodowych na każdej kondygnacji budynku, przy czym w budynkach wysokich i wysokościowych zaleca się lokalizację zaworów hydrantowych w przedsionkach przeciwpożarowych, a dopuszcza na klatkach schodowych;
- 2) w przejściach i na korytarzach, w tym w holach i na korytarzach poszczególnych kondygnacji budynków wysokich i wysokościowych;
- 3) przy wejściach na poddasza;
- 4) przy wyjściach na przestrzeń otwartą lub przy wyjściach ewakuacyjnych z pomieszczeń produkcyjnych i magazynowych, w szczególności zagrożonych wybuchem.

11. OGÓLNE ZASDY BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO BUDYNKÓW

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

- 1) mieszkalne, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej charakteryzowane kategorią zagrożenia ludzi, określane dalej jako **ZL**,
- 2) produkcyjne i magazynowe, określane dalej jako **PM**,
- 3) inwentarskie (służące do hodowli inwentarza), określane dalej jako **IN**.

ODPORNOŚĆ POŻAROWA BUDYNKÓW

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

STREFY POŻAROWE

Strefę pożarową stanowi budynek albo jego część oddzielona 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.

WYMAGANIA STAWIANE DROGOM EWAKUACYJNYM.

DŁUGOŚĆ PRZEJŚCIA

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", o długości nieprzekraczającej:

- 1) w strefach pożarowych ZL - **40 m**,
- 2) w strefach pożarowych PM o gęstości obciążenia ogniowego przekraczającej 500 MJ/m^2 w budynku o więcej niż jednej kondygnacji nadziemnej - **75 m**,
- 3) w strefach pożarowych PM, o obciążeniu ogniowym nieprzekraczającym 500 MJ/m^2 , w budynku o więcej niż jednej kondygnacji nadziemnej oraz w strefach pożarowych PM w budynku o jednej kondygnacji nadziemnej bez względu na wielkość obciążenia ogniowego - **100 m**.

WYJŚCIA I DROGI EWAKUACYJNE

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi powinna być zapewniona możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku lub do sąsiedniej strefy pożarowej, bezpośrednio albo drogami komunikacji ogólnej, zwanymi **drogami ewakuacyjnymi**

Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne powinny być zamykane drzwiami.

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

Pomieszczenie powinno mieć **co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne** oddalone od siebie o co najmniej 5 m w przypadkach, gdy:

- 1) jest przeznaczone do jednoczesnego przebywania w nim **ponad 50 osób**, a w strefie pożarowej **ZL II - ponad 30 osób**,
- 2) znajduje się w strefie pożarowej ZL, a jego powierzchnia **przekracza 300 m²**,
- 3) znajduje się w strefie pożarowej PM o **gęstości obciążenia ogniowego powyżej 500 MJ/m²**, a jego powierzchnia **przekracza 300 m²**,
- 4) znajduje się w strefie pożarowej PM o **gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m²**, a jego powierzchnia **przekracza 1.000 m²**,
- 5) jest **zagrożone wybuchem**, a jego powierzchnia **przekracza 100 m²**.

Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne powinny **otwierać się na zewnątrz pomieszczeń**:

- 1) **zagrożonych wybuchem**,
- 2) **do których jest możliwe niespodziewane przedostanie się mieszanin wybuchowych lub substancji trujących, duszących bądź innych, mogących utrudnić ewakuację**,
- 3) przeznaczonych do jednoczesnego przebywania **ponad 50 osób**,
- 4) przeznaczonych dla **ponad 6 osób** o ograniczonej zdolności poruszania się.

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać jednocześnie na danej kondygnacji budynku, przyjmując **co najmniej 0,6 m** na 100 osób, lecz **nie mniej niż 1,4 m**.

Dopuszcza się **zmniejszenie szerokości** poziomej drogi ewakuacyjnej **do 1,2 m**, jeżeli jest ona przeznaczona do ewakuacji **nie więcej niż 20 osób**.

Wysokość drogi ewakuacyjnej powinna wynosić **co najmniej 2,2 m**, natomiast wysokość lokalnego **obniżenia 2 m**, przy czym długość obniżonego odcinka drogi nie może być większa **niż 1,5 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**.

ELEMENTY WYKOŃCZENIA WNĘTRZ I WYPOSAŻENIA STAŁEGO.

W strefach pożarowych ZL I, ZL II, ZL III i ZL V stosowanie do wykończenia wnętrza materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione.

OŚWIETLENIE AWARYJNE

Budynek, w którym zanik napięcia w elektrycznej sieci zasilającej może spowodować zagrożenie życia lub zdrowia ludzi, poważne zagrożenie środowiska, a także znaczne straty materialne, należy zasiląć co najmniej z dwóch niezależnych, samoczynnie załączających się źródeł energii elektrycznej, oraz wyposażać w samoczynnie załączające się oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne). W budynku wysokościowym jednym ze źródeł zasilania powinien być zespół prądotwórczy.

Oświetlenie bezpieczeństwa należy stosować w pomieszczeniach, w których nawet krótkotrwałe wyłączenie oświetlenia podstawowego może spowodować następstwa wymienione powyżej, przy czym czas działania tego oświetlenia powinien być dostosowany do warunków występujących w pomieszczeniu i wynosić nie mniej niż 1 godzinę.

Oświetlenie ewakuacyjne należy stosować:

- 1) w pomieszczeniach:
 - a) widowni kin, teatrów i filharmonii oraz innych sal widowiskowych,
 - b) audytoriów, sal konferencyjnych, lokali rozrywkowych oraz sal sportowych przeznaczonych dla ponad 200 osób,
 - c) wystawowych w muzeach,
 - d) o powierzchni ponad 1.000 m² w garażach oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym,
 - e) o powierzchni ponad 2.000 m² w budynkach użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego,
- 2) na drogach ewakuacyjnych:
 - a) z pomieszczeń wymienionych w pkt 1,
 - b) oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym,
 - c) w szpitalach i innych budynkach przeznaczonych przede wszystkim do pobytu ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się,
 - d) w wysokich i wysokościowych budynkach użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.

12. ORGANIZACJA I ZADANIA OCHOTNICZYCH STRAŻY POŻARNYCH.

Związek Ochotniczych Straży Pożarnych został powołany w 1956 r.

Ochotnicza Straż Pożarna posiada osobowość prawną. Jest członkiem Związku Ochotniczych Straży Pożarnych Rzeczypospolitej Polskiej. Działalność ochotniczej straży pożarnej opiera się na pracy społecznej jej członków. Do prowadzenia swoich spraw może zatrudniać pracowników.

Celem Ochotniczej Straży Pożarnej jest:

- 1) prowadzenie działalności mającej na celu zapobiegania pożarom oraz współdziałania w tym zakresie z instytucjami i stowarzyszeniami.
- 2) branie udziału w akcjach ratowniczo-gaśniczych przy pożarach, zagrożeniach ekologicznych związanych z ochroną środowiska oraz innych klęsk i zdarzeń.
- 3) informowanie ludności o istniejących zagrożeniach ppoż. i ekologicznych oraz sposobach ochrony przed nimi.
- 4) uczestniczenie i reprezentowanie OSP w organach samorządowych i przedstawicielskich.

CZŁONKOWIE OSP.

Członkiem ochotniczej straży pożarnej może zostać osoba fizyczna, mająca pełną zdolność do czynności prawnych i nie pozbawiona praw publicznych, małoletni za zgodą rodziców lub opiekunów.

Członkowie Ochotniczych Straży Pożarnych dzielą się na:

- członków czynnych
- członków młodzieżowych drużyn pożarniczych
- wspierających
- honorowych

Członkowie czynni i honorowi mają prawo:

- wybierać i być wybieranym do władz OSP
- uczestniczyć w walnym zebraniu z prawem głosu
- wysuwania postulatów i wniosków wobec władz OSP
- korzystania z urządzeń i sprzętu będącego własnością OSP
- używać munduru i odznak

Natomiast do obowiązku członka należy min.:

- aktywnie uczestniczyć w działalności OSP
- przestrzegać postanowień statutu i regulaminów władz OSP
- podnosić poziom wiedzy poprzez udział w fachowym szkoleniu
 - dbać o mienie OSP
 - regularnie opłacać składki członkowskie

Władzami OSP są: walne zebranie, zarząd i komisja rewizyjna.

Najwyższą władzą stowarzyszenia OSP jest walne zebranie, które może być zwyczajne lub nadzwyczajne.

Zwyczajne walne zebrania sprawozdawczo-wyborcze OSP zwoływane są **raz na 5 lat**, natomiast zebrania sprawozdawcze **raz na rok**.

Zarząd OSP wybrany na walnym zebraniu sprawozdawczo - wyborczym wybiera ze swego grona prezesa, naczelnika straży, sekretarza, skarbnika i gospodarza, a także może wybrać zastępcę prezesa, kronikarza, i zastępcę naczelnika. Naczelnik straży sprawuje funkcję wiceprezesa.

Prezes zarządu reprezentuje OSP na zewnątrz i kieruje całokształtem prac zarządu.

Do zadań zarządu należy:

- reprezentowanie interesów OSP,
- realizowanie uchwał i wytycznych walnego zebrania,
- zwoływanie walnego zebrania,

Ochotnicza straż pożarna, której postanowienia statutowe są zgodne z obowiązującymi przepisami o stowarzyszeniach może zalegalizować swoje istnienie i działalność rejestrując ją we właściwym sądzie wojewódzkim, spełniając następujące warunki:

- minimum 15 osób pragnących założyć OSP
- opracować i przyjąć statut OSP
- wybrać Zarząd i Komisję Rewizyjną

MŁODZIEŻOWE DRUŻYNY POŻARNICZE.

Dzieci i młodzież w wieku 12 - 18 lat może również, aktywnie i czynnie uczestniczyć w realizacji zadań z zakresu ochrony przeciwpożarowej organizując się w stowarzyszenia.

Dlatego też, młodzież najczęściej organizuje się w młodzieżowe drużyny pożarnicze.

Członkiem młodzieżowej drużyny pożarniczej może zostać osoba, która ukończyła 12 lat, uzyskała zgodę rodziców i opiekunów i złożyła przyrzeczenie. Natomiast członkowie MDP w wieku 16-18 lat mogą być wybierani do władz OSP. Ważnym elementem przyjęcia do MDP jest wymagany dobry stan zdrowia.

Członkowie MDP na równi z dorosłymi członkami OSP są zobowiązani do przestrzegania postanowień statutu organizacji.

13. HISTORIA POŻARNICTWA W POLSCE W DATACH.

Poziom ochrony przeciwpożarowej, którego dzisiaj jesteśmy świadkami, osiągnięty został w drodze długotrwałego rozwoju. Na tej stronie prezentujemy zarys dziejów polskiej ochrony przeciwpożarowej od początków jej powstawania do roku 1956.

Przepisy i organizacja walki z pożarami w państwie polskim do zaborów.

1347 r. - ukazały się w Krakowie pierwsze przepisy przeciwpożarowe. Wydane one zostały w postaci uchwał rad miejskich, które nazwano "porządkami ogniowymi."

1374 r. - wydane zostały Statuty Wiślickie. Przewidywały one surowe sankcje przeciw podpalaczom i uznawały ich za wyjętych spod prawa. Był to jedyny w owym czasie przepis o szerszym zasięgu, w stosunku do "porządków ogniowych."

1462 r. - wydane zostały w Poznaniu przepisy ustalające, że do pożaru obowiązani są zgłaszać się wszyscy obywatele.

1614 r. - przez radę miejską Starej Warszawy podjęta została uchwała, która obarczała obowiązkiem udziału w akcjach gaśniczych głównie rzemieślników.

1696 r. - kolejna uchwała rady miejskiej w Warszawie mówi o dalszym znacznym postępie w organizacji akcji gaśniczych. Władze miejskie miały wziąć na swoje barki troskę o sporządzanie i utrzymywanie sprzętu gaśniczego.

1551 r. - wydane zostało po raz pierwszy słynne dzieło Andrzeja Frycza Modrzewskiego "O naprawie Rzeczypospolitej", w którym autor między innymi zajmuje się kwestią bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

1558 r. - ukazały się "Artykuły prawa magdeburgskiego", przetłumaczone i opracowane przez prawnika Bartłomieja Groickiego.

XVI w. - ukazały się "Notatki gospodarskie" Anzelma Gostomskiego, wojewody rawskiego, który również zajmował się zagadnieniami ochrony przeciwpożarowej. Uwagi jego dotyczą głównie ochrony przed pożarami wsi i są związane z poszczególnymi działami gospodarki rolnej.

XVII - ukazało się dzieło Jakuba Kazimierza Haura pod tytułem "Skład albo skarbiec znakomitych sekretów o ekonomii ziemiańskiej", traktujące o ochronie przeciwpożarowej. Autor jest również wyraziicielem opinii magnaterii, która poszukiwała różnych sposobów zabezpieczenia się przed podpaleniami ze strony chłopów i plebsu miejskiego.

1760 r. - Wielki marszałek koronny Franciszek Bieliński ogłasza przepisy przeciwpożarowe. Powtarzają one przeważnie przepisy już dawniej obowiązujące i zawierają konkretne nakazy i polecenia.

1764 r. - sejm uchwalił wprowadzenie zakazu magazynowania wódek i olejów w budynkach drewnianych.

1778 r. - ukazało się rozporządzenie "względem porządku ogniowego", mówiące o tym jakim sprzętem gańczym dysponuje w tym czasie Stara Warszawa.

1777 r. - w Warszawie zawarta została umowa z przedsiębiorstwem fiaków, w którym zastrzeżono, że władza marszałkowska może zażądać do każdego pożaru w mieście połowy koni i woźniców.

1779 r. - 29 maja w wyniku kilkuletniej uporczywej działalności Lubomirskiego ogłoszony został "Porządek ogniowy" w Warszawie, od marszałka wielkiego koronnego na mocy prawa ustanowiony.

1794 r. - uchwalono, aby do ognia przybywało po 50 osób z każdego wydziału (rejonu miasta).

Ochrona przeciwpożarowa w Polsce w okresie zaborów

zabór rosyjski

1810 r. - Ministerium Policji wydało "Przepisy o sposobie zapobiegania pożarom oraz działaniu policji i mieszkańców przy gaszeniu ognia".

1819 r. - Rada Administracyjna Królestwa uchwaliła znów przepisy o utrzymywaniu przez miasta sprzętu do walki z pożarami oraz o obowiązkach kominiarzy.

1820 r. - ukazały się przepisy budowlane dla wsi popierające budownictwo ogniotrwałe.

1858 r. - 14 lipca ustalono obowiązek prowadzenia dochodzeń w celu wykrycia przyczyn pożarów i winnych. Za wykrycie podpalacza przysnaje ono nagrody.

1864 r. - Wydany został ukaz o urzędzeniu gmin wiejskich w Królestwie Polskim obarczający wójtów odpowiedzialnością za stan bezpieczeństwa pożarowego.

1866 r. - ukazała się instrukcja dla niższych stopni straży ziemskiej wprowadzająca obowiązek czuwania tych organów nad przestrzeganiem przez ludność przepisów przeciwpożarowych.

1800 r. - powstało w Warszawie stowarzyszenie ratunkowe od ognia, założone przez osoby prywatne. W czasach Księstwa Warszawskiego zorganizowano oddział pożarniczy przy komendzie policji.

1831 r. - Podczas Powstania Listopadowego Rząd Narodowy sformował wojskowy batalion pożarniczy.

1836 r. - 1 stycznia cztery oddziały Warszawskiej Straży Ogniowej przystąpiły do pełnienia swych obowiązków pod dowództwem dymisjonowanego podpułkownika piechoty, Jana Robosza. Była to pierwsza i przez długi jeszcze czas jedyna straż pożarna na ziemiach polskich i zaliczana do najstarszych na świecie.

1863 r. - 5 listopada powołano w Kaliszu pierwszą ochotniczą straż pożarną.

1909 r. - odbył się w Częstochowie pierwszy zjazd strażacki połączony z zawodami pożarniczymi.

1901 r. - założone zostało przez Emila Karola Szyllera pismo "Strażak".

1912 r. - założone zostało przez Bolesława Chomicza pismo "Przegląd Pożarniczy".

1916 r. - powstało stowarzyszenie straży pożarnych Królestwa Polskiego pod nazwą "Związku Floriańskiego", którego założycielem był inż. Józef Tuliszkowski.

1803 r. - założone zostało ubezpieczeniowe Towarzystwo Ogniove dla Miast.

1804 r. - założone zostało ubezpieczeniowe Towarzystwo Ogniove Wiejskie tzw. Prowincji Prus Południowych.

1817 r. - W Królestwie Kongresowym rozporządzeniem namiestnika zostaje powołana Dyrekcja Generalna Towarzystw Ogniowych.

1843 r. - Dyrekcja Generalna zostaje przekształcona w Dyrekcję Ubezpieczeń, działająca pod nadzorem władz rządowych.

zabór austriacki

1891 r. - wydana została krajowa ustawa miejska o przepisach przeciwpożarowych.

1910 r. - Wydana została krajowa ustawa o policji ogniowej włączająca sprawy przeciwpożarowe do zakresu działania gmin.

1863 r. - powstała w Krakowie ochotnicza straż pożarna, obok której zaczął działać później oddział zawodowy.

1867 r. - założono Ochotniczą Straż Pożarną w Wadowicach.

1875 r. - zaczął działać Krajowy Związek Ochotniczych Straży Pożarnych w Królestwie Galicji i Lodomarii z Wielkim Księstwem Krakowskim.

1913 r. - rozpoczął pracę na Śląsku Cieszyńskim Krajowy Związek Polskich Straży Pożarnych.

1887 r. - ukazało się pierwsze polskie pismo pożarnicze "Przewodnik Pożarniczy" pod redakcją inż. Aleksandra Piotrowskiego.

1860 r. - powstało Towarzystwo Wzajemnych Ubezpieczeń w Krakowie.(Florianka)

zabór pruski

1850 r. - wydana została ustawa o zarządzie policyjnym zawierająca przepisy przeciwpożarowe.

1883 r. - wydana została ustawa o ogólnym zarządzie kraju z przepisami przeciwpożarowymi.

1846 r. - powoływane były obowiązkowe straże pożarne.

1845 r. - założono w Poznaniu pierwszą ochotniczą straż pożarną zaboru pruskiego pod nazwą Ochotnicze Towarzystwo Ratunkowe.

1877 r. - Ochotnicze Towarzystwo Ratunkowe przekształcone zostało w zawodową straż pożarną.

1880 r. - powstał w Grudziądzu Pomorski Związek Straży Pożarnych.

1895 r. - założona została w Poznaniu pierwsza w Polsce "Krajowa Kasa Ubezpieczeń Strażaków od Wypadków".

Pożarnictwo polskie w latach 1918 - 1956

1921 r. - 8 i 9 września odbył się w Warszawie I Ogólnopolski Zjazd Delegatów Straży Pożarnych Rzeczypospolitej Polskiej.

1933 r. - Główny Związek otrzymał nazwę Związek Straży Pożarnych Rzeczypospolitej Polskiej i statut a jednocześnie uznany został za stowarzyszenie wyższej użyteczności.

1930 r. - skonstruowano pierwszą w Polsce motopompę "Lis" oraz "Leopoldia".

1932 r. - skonstruowano w Polsce motopompę "Silesia".

1931 r. - jako centralne pismo Związku Straży Pożarnych ukazywał się "Przegląd Pożarniczy". Wydawana była także "Gazeta Strażacka" oraz dwumiesięcznik Związku Zawodowego Oficerów Straży Pożarnej RP - "Strażactwo Zawodowe".

1927 i 1928 r. - wprowadzono przepisy prewencyjne rozporządzeniem Prezydenta RP oraz prawem budowlanym Prezydenta RP.

1927 r. - ukazały się przepisy ubezpieczeniowe w rozporządzeniu Prezydenta RP, o przymusie ubezpieczenia od ognia i Powszechnym Zakładzie Ubezpieczeń Wzajemnych.

1934 r. - 13 marca ukazała się ustawa o ochronie przed pożarami i innymi klęskami.

1937 r. - wyszło rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych ustalające rozmieszczenie, liczebność i zaopatrzenie straży miejscowych i okręgowych pogotowi pożarnych.

1944 r. - w lipcu zebrało się w Lublinie grono działaczy i oficerów pożarnictwa, podejmując akcję organizacji straży na wyzwolonych terenach.

1946 r. - rozpoczął się pierwszy kurs dla oficerów pożarnictwa.

1949 r. - W Bielsku-Białej rozpoczęto produkcję motopomp a następnie autopomp. Uruchomiono także produkcję samochodów ciężarowych pożarniczych "STAR".

1945 r. - 30 listopada Minister Administracji Publicznej powołał zarząd przymusowy Związku Straży Pożarnych RP.

1950 r. - 4 lutego ukazała się ustawa, która powołała urząd państwowy - Komendę Główną Straży Pożarnych, podległą /Ministrowi Gospodarki Komunalnej ,a następnie Ministrowi Spraw Wewnętrznych.

1956 r. - 28 grudnia na Krajowym Zjeździe Delegatów OSP powołano Związek Ochotniczych Straży pożarnych RP.

WYKAZ NAJWAŻNIEJSZYCH SKRÓTÓW UŻYWANYCH W OCHRONIE PRZECIWPÓ- ŻAROWEJ.

1. **OSP** - Ochotnicza **S**traż **P**ożarna,
2. **PSP** - Państwowa **S**traż **P**ożarna,
3. **JRG** - Jednostka **R**atowniczo-**G**aśnicza,
4. **ZOSP RP** – Związek **O**chotniczych **S**traży **P**ożarnych **R**zeczypospolitej **P**olskiej,
5. **KSRG** - Krajowy **S**ystem **R**atowniczo-**G**aśniczy,
6. **SiTP** - Stowarzyszenie **I**nżynierów i **T**echników **P**ożarnictwa,
7. **CNBOP** - Centrum **N**aukowo-**B**adawcze **O**chrony **P**rzeciwpożarowej,
8. **KCKRiOL** - Krajowe **C**entrum **K**oordynacji **R**atownictwa i **O**chrony **L**udności
9. **WSKR** - Wojewódzkie **S**tanowisko **K**oordynacji **R**atownictwa,
10. **PSK** - Powiatowe **S**tanowisko **K**ierowania,
11. **CPR** – Centrum **P**owiadamiania **R**atunkowego
12. **PCPR** – Powiatowe **C**entrum **P**owiadamiania **R**atunkowego
13. **MSK** - Miejskie **S**tanowisko **K**ierowania
14. **PA** - Punkt **A**larmowy
15. **KAR** - Kierujący **A**kcją **R**atowniczą,
16. **SGSP** - Szkoła **G**łówna **S**łużby **P**ożarniczej,
17. **SAPSP** - Szkoła **A**spirantów **P**aństwowej **S**traży **P**ożarnej

14. LITERATURA

1. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej
2. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o Państwowej Straży Pożarnej.
3. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 4 lipca 1992 r. w sprawie zakresu i trybu korzystania z praw przez kierującego działaniem ratowniczym.
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80, poz. 563).
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690)
6. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030 z 2009 r.)
8. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 7 października 1997 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie.
9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekośćne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 243, poz. 2063)
10. PN-86/E-05003/02 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona podstawowa”
11. PN-B-02863 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa
12. PN-B-02865 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa
13. Podstawowe pojęcia i definicje z zakresu ratownictwa ogólnego. SGSP Warszawa 1998.E. Gierski.
14. Efektywność dowodzenia. Firex Warszawa 1997.M. Kozicki.
15. Taktyka działań gaśniczych, cz. II. SP PSP Bydgoszcz 1997.P. Bielicki.
16. Podstawy taktyki gaszenia pożarów. SA PSP Kraków 1996.A. Kamiński, Z. Olejnik, D. Słodki, A. Majka, A. Obolewicz.
17. Technologia działań ratowniczo-gaśniczych. SGSP Warszawa 1995. J. Sławatycki.
18. Taktyka działań gaśniczych. SP PSP Bydgoszcz 1994.
19. Publikacje internetowe na www.zosprp.pl www.strazak.pl