

**POMOCNICZE**  
**MATERIAŁY SZKOLENIOWE**  
**DO TURNIEJU WIEDZY**  
**POŻARNICZEJ**  
*„MŁODZIEŻ ZAPOBIEGA POŻAROM”*

## SPIS TREŚCI

<b>I.</b>	<b>Organizacja ochrony przeciwpożarowej.</b>	3
1.	System organizacyjny ochrony przeciwpożarowej.	3
2.	Państwowa Straż Pożarna	4
3.	Ochotnicza Straż Pożarna.	5
<b>II.</b>	<b>Środki gaśnicze.</b>	7
1.	Pożar i zjawiska mu towarzyszące.	7
2.	Grupy pożarów	8
3.	Rodzaje środków gaśniczych.	8
4.	Podręczny sprzęt gaśniczy.	10
<b>III.</b>	<b>Wyposażenie techniczne straży pożarnych .</b>	13
1.	Armatura wodna.	13
2.	Sprzęt transportowy i motopompy.	15
3.	Sprzęt burzący.	16
4.	Odzież ochronna, specjalna i uzbrojenie osobiste.	17
<b>IV.</b>	<b>Taktyka działań gaśniczych.</b>	20
1.	Zasady i sposoby rozpoznania sytuacji pożarowej.	20
2.	Podstawowe pojęcia z zakresu taktyki pożarniczej.	20
3.	Rodzaje linii węzowych.	22
4.	Podstawowe formy walki z pożarami.	24
5.	Rodzaje i charakterystyka prądów wodnych.	26
6.	Gaszenie pożarów.	27
<b>V.</b>	<b>Prewencja pożarowa.</b>	32
1.	Ogólnie obowiązujące zakazy i nakazy przeciwpożarowe.	32
2.	Warunki ewakuacji.	35
3.	Zasady wyposażania obiektów w podręczny sprzęt gaśniczy.	36
4.	Zasady wyposażania obiektów w stałe i półstałe urządzenia gaśnicze.	37
5.	Zabezpieczenie przeciwpożarowe lasów.	38
6.	Zabezpieczenie przeciwpożarowe zbiorów, transportu i składowania polnych płodów rolnych.	39
7.	Przeciwpożarowe wymagania budowlane.	40
8.	Drogi pożarowe.	43
9.	Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne.	44
10.	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.	45

## **I. ORGANIZACJA OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ.**

### **1. SYSTEM ORGANIZACYJNY OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ.**

System ochrony przeciwpożarowej ustala ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991 r. opublikowana w Dzienniku Ustaw Nr 81, poz. 351, z 1991 r. z późn. zm.

Ochrona przeciwpożarowa polega na realizacji przedsięwzięć mających na celu ochronę życia, zdrowia, mienia lub środowiska przed pożarem, klęską żywiołową lub innym miejscowym zagrożeniem poprzez:

- zapobieganie powstaniu i rozprzestrzenianiu się pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia,
- zapewnienie sił i środków do zwalczania pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia,
- prowadzenie działań ratowniczych.

Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991 r. wprowadziła pojęcie krajowego systemu ratowniczo – gaśniczego. Rozumie się przez to integralną część organizacji bezpieczeństwa wewnętrznego państwa, ma na celu ratowanie życia, zdrowia, mienia lub środowiska, prognozowanie, rozpoznawanie i zwalczanie pożarów, klęsk żywiołowych lub innych miejscowych zagrożeń.

System ten skupia jednostki ochrony przeciwpożarowej, inne służby, inspekcje, straże, instytucje oraz podmioty/ organizacje, przedsiębiorstwa/, które dobrowolnie w drodze umowy cywilno - prawnej zgodziły się współdziałać w akcjach ratowniczych. Minister Spraw Wewnętrznych pełni nadzór nad systemem i jest zobowiązany do określenia, w drodze rozporządzenia szczegółowych zasad jego organizacji na obszarze powiatu, województwa i kraju.

Centralnym organem administracji rządowej w sprawach organizacji krajowego systemu ratowniczo – gaśniczego oraz ochrony przeciwpożarowej jest Komendant Główny Państwowej Straży Pożarnej, podlegający Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji. Komendant Główny PSP, Wojewoda lub Starosta odpowiednio na obszarze kraju, województwa lub powiatu określają zadania krajowego systemu ratowniczo – gaśniczego, koordynują jego funkcjonowanie i kontrolują wykonywanie wynikających stąd zadań, a w sytuacjach nadzwyczajnych zagrożeń życia, zdrowia lub środowiska kierują tym systemem Wojewoda i Starosta wykonują swoje zadania przy pomocy zespołów do spraw ochrony przeciwpożarowej, powoływanych na podstawie zasad określonych przez Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji.

Do walki z pożarami, klęskami żywiołowymi lub innymi miejscowymi zagrożeniami przeznaczone są jednostki ochrony przeciwpożarowej. Są to jednostki organizacyjne umundurowane i wyposażone w sprzęt specjalistyczny. W zależności od sposobu ich powoływania lub tworzenia dzielą się na:

- jednostki organizacyjne Państwowej Straży Pożarnej – powołane z mocy prawa na podstawie ustawy o Państwowej Straży Pożarnej,
- jednostki organizacyjne wojskowej ochrony przeciwpożarowej – powoływane przez Ministra Obrony Narodowej,
- zakładowe straże pożarne, zakładowe służby ratownicze – tworzone przez osoby prawne / kierownictwa przedsiębiorstw /,

- gminne zawodowe straże pożarne, powiatowe / miejskie / zawodowe straże pożarne, terenowe służby ratownicze – tworzone przez odpowiednie organy samorządu terytorialnego,
- ochotnicze straże pożarne – stowarzyszenia powstające w wyniku zrzeszania się obywateli,
- inne jednostki ratownicze – tworzone przez osoby prawne i fizyczne.

## 2. PAŃSTWOWA STRAŻ POŻARNA.

Państwowa Straż Pożarna jest zawodową, umundurowaną i wyposażoną w specjalistyczny sprzęt formacją, przeznaczoną do walki z pożarami, klęskami żywiołowymi i innymi miejscowymi zagrożeniami. Do podstawowych zadań Państwowej Straży Pożarnej należy:

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.

Państwowa Straż Pożarna jest organizatorem krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego, mającego na celu ochronę 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.

Jednostkami organizacyjnymi Państwowej Straży Pożarnej są:

1. Komenda Główna,
2. komenda wojewódzka,
3. komenda powiatowa / miejska /,
4. Szkoła Główna Służby Pożarniczej, pozostałe szkoły oraz ośrodki szkolenia,
5. jednostki badawczo – rozwojowe,
6. Centralne Muzeum Pożarnictwa.

W skład komendy powiatowej /miejskiej/ Państwowej Straży Pożarnej wchodzi jednostki ratowniczo – gaśnicze.

Ustanowione zostały korpusy i stopnie w Państwowej Straży Pożarnej w następującym porządku:

1. w korpusie szeregowych straży pożarnej:
  - a) strażak,
  - b) starszy strażak,
2. w korpusie podoficerów straży pożarnej:
  - a) sekcyjny,

- b) starszy sekcyjny,
  - c) młodszy ogniomistrz,
  - d) ogniomistrz,
  - e) starszy ogniomistrz,
3. w korpusie aspirantów straży pożarnej:
- a) młodszy aspirant,
  - b) aspirant,
  - c) starszy aspirant,
  - d) aspirant sztabowy,
4. w korpusie oficerów straży pożarnej ;
- a) młodszy kapitan,
  - b) kapitan,
  - c) starszy kapitan,
  - d) młodszy brygadier,
  - e) brygadier,
  - f) starszy brygadier,
  - g) nadbrygadier,
  - h) generał brygadier

### **3. OCHOTNICZA STRAŻ POŻARNA.**

Ochotnicza Straż Pożarna jest stowarzyszeniem opierającym się na pracy społecznej swoich członków. Jako stowarzyszenie OSP działa na podstawie ustawy z dnia 7 kwietnia 1989 r. prawo o stowarzyszeniach oraz ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, a także w oparciu o uchwalony statut. Ochotnicza Straż Pożarna może być powołana w miejscowości / tzw. terenowa / lub w zakładzie pracy / zakładowa /.

W celu założenia Ochotniczej Straży Pożarnej musi się zebrać co najmniej 15 członków założycieli, którzy na zebraniu założycielskim uchwalą statut, wybiorą Komitet Założycielski i wystąpią z wnioskiem do właściwego terenowo Sądu Okręgowego o rejestrację OSP. Po zarejestrowaniu jednostki w sądzie, OSP otrzymuje osobowość prawną i może rozpocząć statutową działalność.

Zgodnie z ustawą o ochronie przeciwpożarowej Ochotnicza Straż Pożarna jest jednostką umundurowaną, wyposażoną w specjalistyczny sprzęt, przeznaczoną w szczególności do walki z pożarami, klęskami żywiołowymi lub innymi miejscowymi zagrożeniami. Ochotnicza Straż Pożarna może posiadać sztandar oraz używać pieczęci, godła, dystynkcji, odznak i flagi organizacyjnej wg wzorów określonych w odrębnych przepisach.

Według wzorcowego statutu celem Ochotniczej Straży Pożarnej jest:

1. Prowadzenie działalności zmierzającej do zapobiegania pożarom oraz współdziałanie w tym zakresie z instytucjami i stowarzyszeniami.
2. Branie udziału w akcjach ratowniczych przeprowadzonych w czasie pożarów, zagrożeń ekologicznych związanych z ochroną środowiska oraz innych klęsk i zdarzeń.
3. Informowanie ludności o istniejących zagrożeniach pożarowych i ekologicznych oraz sposobach ochrony przed nimi.
4. Rozwijanie wśród członków OSP kultury fizycznej i sportu oraz prowadzenie działalności kulturalno – oświatowej i rozrywkowej.
5. Uczestniczenie i reprezentowanie OSP w organach samorządowych i przedstawicielskich.

6. Wykonywanie innych zadań wynikających z przepisów o ochronie przeciwpożarowej i statutu.

Wymienione cele Ochotnicza Straż Pożarna realizuje przez:

1. Organizowanie zespołów do prowadzenia kontroli stanu ochrony przeciwpożarowej w miejscowości własnej i pomocy wzajemnej / sąsiednie miejscowości, w których nie ma jednostek ochrony przeciwpożarowej /.
2. Organizowanie spośród swoich członków pododdziałów ratowniczych.
3. Przedstawianie organom władzy samorządowej i administracji rządowej wniosków w sprawach ochrony przeciwpożarowej.
4. Prowadzenie podstawowego szkolenia pożarniczego członków OSP i współdziałanie z PSP w organizowaniu szkolenia funkcyjnych / mechaników, operatorów sprzętu, dowódców, radiooperatorów/.
5. Organizowanie młodzieżowych i kobiecych drużyn pożarniczych.
6. Organizowanie zespołów świetlicowych, bibliotek, orkiestr, teatrów amatorskich, chórów, sekcji sportowych i innych form pracy społeczno - wychowawczej i kulturalno – oświatowej.
7. Organizowanie zawodów sportowych i imprez propagujących ochronę przeciwpożarową.
8. Prowadzenie innych form działalności mających na celu wykonanie zadań wynikających z ustawy o ochronie przeciwpożarowej i statutu.

Ochotnicza Straż Pożarna może prowadzić działalność gospodarczą według ogólnych zasad określonych w przepisach państwowych. Dochód z działalności gospodarczej i uzyskane fundusze służą realizacji celów statutowych i nie mogą być przeznaczone do podziału między członków OSP. Natomiast jednostka może do prowadzenia swoich spraw zatrudniać pracowników / np. kierowców, księgowych itp./.

## II. ŚRODKI GAŚNICZE

### 1. POŻAR I ZJAWISKA MU TOWARZYSZĄCE.

**Pożar** to niekontrolowany proces przebiegający w miejscu do tego nie przeznaczonym.

**Spalanie** to proces wzajemnego oddziaływania materiału palnego / paliwa / i powietrza / utleniacza /, który charakteryzuje się wydzielaniem ciepła i światła. W zależności od stanu skupienia paliwa wyróżnia się spalanie bezpłomienne i płomienne.

**Spalanie bezpłomienne** / heterogeniczne / ma miejsce w przypadku takich substancji, które w czasie spalania nie przechodzą w stan lotny np. Palenie się koksu, torfu, węgla drzewnego.

**Spalanie płomieniowe** / heterogeniczne / ma miejsce podczas spalania substancji, które podczas ogrzewania wchodzi w stan lotny. W ten sposób spala się większość materiałów np. guma, ciecze palne i gazy, drewno, tworzywa sztuczne. Spalanie płomieniowe jest ciągłą reakcją i dla jej zapewnienia muszą być spełnione następujące warunki:

- w odpowiedniej ilości paliwo,
- w odpowiednim stężeniu utleniacz,
- źródło ciepła o odpowiedniej energii,
- obecność pośrednich produktów tzw. rodników warunkujących ciągłość spalania.

W warunkach pożaru szybkość spalania się substancji palnej zależy od szybkości dyfuzji / przenikania / powietrza do strefy spalania i jest to tzw. spalanie dyfuzyjne. Występuje również spalanie kinetyczne, które charakteryzuje się tym, że substancja palna jest zmieszana z utleniaczem np. spalanie mieszaniny gazów palnych i cieczy z powietrzem.

**Płomień** jest to widzialna objętość gazowa, w której przebiegają procesy rozkładu termicznego, utleniania i spalania itd. Płomień powstaje w części przestrzeni, w której zachodzi chemiczna reakcja spalania.

**Paliwem** nazywa się materiały, które mają zdolność do utleniania w obecności utleniacza.

**Źródło ciepła** / bodziec energetyczny/ jest to dowolny impuls cieplny mający niezbędny zapas energii cieplnej do zapoczątkowania reakcji spalania materiału.

**Żarzenie** – jest to zjawisko świecenia powierzchni palnego materiału nieorganicznego, który nie uległ rozkładowi termicznemu, lecz ogrzał się w wyniku różnych zjawisk i przemian chemicznych.

**Tlenie** jest to utlenianie powierzchniowe stałych produktów rozkładu termicznego materiałów silnie porowatych. Zjawisko tlenia występuje zazwyczaj wtedy, gdy ogrzewana jest względnie duża masa materiału a zasadniczą cechą palności takiego materiału jest to, że spalanie zaczyna się w głębiej położonych częściach materiału, gdzie efekty samo nagrzewania się są największe. Wydzielone w procesie spalania ciepło przenoszone jest do sąsiednich części paliwa tworząc tzw. front tlenia lub falę tłącą.

Ten typ spalania charakteryzuje materiały porowate, które w wyniku rozkładu termicznego dają stałą pozostałość węglową. Zasadnicza różnica między spalaniem płomieniowym a bezpłomieniowym polega na tym, że tlenie przebiega na ogół w niższych temperaturach, z mniejszą szybkością, z przewagą ilościową produktów częściowego utleniania węgla tzn. tlenku węgla.

Według przyjętych w ostatnim okresie czasu w pożarnictwie nazw – spalanie płomieniowe jest procesem spalania palnej fazy lotnej i ma miejsce podczas spalania gazów, cieczy i materiałów stałych, które podczas ogrzewania przechodzą w stan lotny.

## 2. GRUPY POŻARÓW.

W zależności od rodzaju palącego się materiału i sposobu jego spalania pożary dzielą się na 4 grupy:

- A. - pożary ciał stałych pochodzenia organicznego, przy spalaniu których obok innych zjawisk powstaje zjawisko powstaje zjawisko żarzenia, np. drewno, papier, tworzywa sztuczne, tkaniny, słoma,
- B. - pożary cieczy palnych i substancji stałych topiących się wskutek ciepła wytwarzającego
- C. się przy pożarze np. benzyna, alkohole, aceton, eter, oleje, lakiery, tłuszcze, parafina, stearyna, pak, naftalen, smoła,
- D. - pożary gazów np. metan, acetylen, propan, wodór, gaz miejski,
- E. - pożary metali, np. magnez, sód, uran.

## KLASYFIKACJE POŻARÓW W ZALEŻNOŚCI OD ICH WIELKOŚCI.

Wielkość pożarów	Pożary, w wyniku których zostały spalone lub zniszczone		Liczba podanych prądów gaśniczych	
	Obiekty lub ich części, ruchomości, składowiska materiałów, maszyny, urządzenia, surowce, paliwa itp.	Lasy, uprawy, trawy, torfowiska o pow.		
	o powierzchni w m <sup>3</sup>	Lub objętości w m <sup>3</sup>		
Małe	do 70	Do 350	do 1 ha	do 4
Średnie	71 – 300	351 – 1 500	1 – 10 ha	5 – 12
Duże	301 – 1 000	1 501 – 5 000	10 – 100 ha	13 – 16
Bardzo duże	ponad 1 001	Ponad 5 001	ponad 100 ha	Ponad 17

## 3. RODZAJE ŚRODKÓW GAŚNICZYCH

Prawie każdy pożar można ugasić niewielką ilością środka gaśniczego, jeżeli spełnione będą następujące warunki:

- pożar musi być zauważony i gaszony w zarodku,
- w pobliżu miejsca pożaru musi znaleźć się środek gaszący,
- trzeba mieć pod ręką gotowe do użycia i sprawne urządzenie do dostarczenia środka gaśniczego w strefę spalania.

Środki gaśnicze i odpowiedni do ich wykorzystania sprzęt, umiejętność i sprawność działania, to podstawowe czynniki w walce z pożarami.

**WODA** jest najpowszechniejszym i najbardziej dostępnym środkiem gaśniczym. Woda wylana na palące się ciało pobiera z niego duże ilości ciepła i w ten sposób go oziębia / 1 g wody do wrzenia pobiera 100 cal. i zamieniając się na parę dalsze 539 cal/. Powstająca z wody przy temperaturze ognia para wodna / z 1 litra wody – 1700 l pary/ rozrzedza powietrze, zmniejszając zawartość tlenu, a tym samym utrudniając palenie się. Woda może być podawana do pożaru jako strumień zwarty, kroplisty lub mgłowy. Zwarty strumień wody podaje się na duże pożary i na obiekty objęte ogniem w trudno dostępnych miejscach. Strumienie kropliste są



bardziej skuteczne ze względu na większą powierzchnię styku wody z palącym się materiałem i nie powodują dodatkowych szkód / np. zalania lub uszkodzenia konstrukcji / jak czyni to silny prąd zwarty. Wody używa się do gaszenia: drewna, węgla, smoły, słomy, lasów, budynków, a także do ochładzania elementów konstrukcyjnych budowli. Do gaszenia pożarów w budynkach używa się też pary wodnej, która rozrzedzając tlen w powietrzu utrudnia palenie się aż do wygaśnięcia. Używa się jej też do gaszenia zewnętrznych urządzeń destylacyjnych w przemyśle petrochemicznym. Używanie prądu mgłowego do gaszenia ognia, oprócz działania chłodzącego, osadza dym i gazowe produkty spalania, oczyszczając powietrze w pomieszczeniu.

**Nie wolno gasić wodą:**

- ciał reagujących z wodą jak: sól, potas, karbid, wapno palone wytwarzające gazy palne i wytwarzające wysoką temperaturę,
- płynów łatwo palnych, lżejszych od wody, jak benzyna, nafta, oleje, które palą się nad cieczą, która unoszona jest przez wodę,
- instalacji elektrycznej pod napięciem, ponieważ woda jest dobrym przewodnikiem prądu elektrycznego i może nastąpić porażenie prądem osoby gaszącej ogień,
- ciał żarzących się w wysokiej temperaturze, gdyż woda powoduje rozrzut ogniska pożaru.

Nie należy też gasić pożaru wodą w muzeach, archiwach, i bibliotekach ze względu na niszczące działanie wody. Przy gaszeniu pożarów, jeśli chcemy uzyskać efekt dłuższego zatrzymania wody np. na liściach lub igliwiu drzew bądź pionowych elementach konstrukcyjnych budynków, stosujemy środki powodujące zwiększenie lepkości wody, zwane środkami zagęszczającymi. Do gaszenia pożarów materiałów włóknistych, słomy, miałów węglowych, sproszkowanej substancji organicznych, sypkich produktów zbożowych oraz pierza, tkanin, trocin dodaje się do wody środki nawilżające obniżające napięcie powierzchniowe wody. Dodanie środka zwilżającego umożliwia przenikanie wody w głąb materiału.

**PIANA GAŚNICZA** jest drugim powszechnie stosowanym środkiem gaśniczym. W zależności od sposobów wytwarzania oraz użytych składników różni się piany: mechaniczną i chemiczną. Pianę mechaniczną uzyskuje się przez mechaniczne zmieszanie wody ze środkami pianotwórczymi i powietrzem. Wytwarza się ją za pomocą prądownic wodno - pianowych / piana ciężka/, wytwornic / piana średnia lub agregatów pianowych / piana lekka /. Wewnątrz pęcherzyków piany znajduje się powietrze. Stosowane środki pianotwórcze mogą być pochodzenia organicznego, np. Spumogen lub wytwarzane na drodze syntetycznej, np. Deteor 100 M, Roteor lub Expyrol F – 15.

Pożarnicy różnią trzy rodzaje pian gaśniczych, w zależności od liczby spienienia /stosunek ilość piany do ilości wodnego roztworu środka pianotwórczego/:

- piany ciężkie o liczbie spienienia do 20,
- piany średnie o liczbie spienienia do 200,
- piany lekkie o liczbie spienienia ponad 200.

Piana chemiczna powstaje w wyniku reakcji chemicznej pomiędzy łatwo rozpuszczalnymi węglanami w roztworze wodnym środka pianotwórczego i mocnym kwasem. Powstające pęcherzyki piany wypełnione są CO<sub>2</sub>. Piany nie można stosować do gaszenia materiałów reagujących z wodą, urządzeń elektrycznych pod napięciem i palnych cieczy odwadniających jak alkohole, aldehydy, etery, które niszczą pianę. Zasadniczym czynnikiem gaśniczym piany są jej właściwości tłumiące i izolujące palące się ciało od dostępu powietrza, w mniejszym zaś stopniu piana ma właściwości chłodzące.

**DWUTLENEK WĘGLA** jest środkiem gaśniczym, którym można gasić prawie wszystkie pożary, nie powodując dodatkowych zniszczeń i strat. W stanie ciekłym znajduje się w butlach stalowych, pomalowanych na kolor srebrny. Wydostaje się z butli jako gaz o

temperaturze – 78 °C. Jego właściwości gaśnicze polegają na izolacji dostępu tlenu do miejsca pożaru i na rozrzedzaniu go w powietrzu do stopnia wykluczającego palenie. Ma on też właściwości chłodzące. Jest najlepszym środkiem gaszącym pożary urządzeń elektrycznych pod napięciem, pożary płynów łatwo palnych i gazów, ciał reagujących z wodą oraz pożarów w muzeach, bibliotekach i archiwach.

**HALONY** – są dość powszechnym środkiem gaśniczym / dwufluorochlorobromometan CF<sub>2</sub>CLBr-halon 1211/. Są to ciecze niepalne, charakteryzujące się niską temperaturą wrzenia, małym ciepłem właściwym i ciepłem parowania. W zetknięciu z płonącymi ciałami natychmiast parują. Pary halonów są cięższe od powietrza. Znajdujący się w strefie spalania halon wypiera tlen. Pod wpływem temperatury następuje odparowanie halonu z jednoczesnym wydzieleniem aktywnego chloru i bromu. Atomy tych pierwiastków bardzo szybko wiążą się chemicznie z palnymi cząsteczkami termicznego rozkładu palącego się materiału, zwanymi rodnikami. Tą drogą następuje eliminacja rodników z procesu spalania, a tym samym uniemożliwione jest dalsze spalanie. Halony zalicza się do środków gaśniczych uniwersalnych. Nadają się do gaszenia płynów łatwo – palnych, gazów, ciał reagujących z wodą, urządzeń elektrycznych pod napięciem. Nie zaleca się stosować halonów w pomieszczeniach zamkniętych, a po ich użyciu należy dobrze przewietrzyć.

Spośród innych gazów stosowanych do gaszenia pożarów należy wymienić gazy obojętne: azot, para wodna oraz toksyczne: dwutlenek siarki, gazy spalinowe i generatorowe. Gazy toksyczne i parę wodną ze względu na jej wysoką temperaturę stosuje się tam, gdzie nie ma ludzi.

**PROSZKI GAŚNICZE** używane są do gaszenia pożarów ciał łatwo palnych wszystkich grup / A,B,C,D i E /.W Polsce produkuje się proszki gaśnicze LB – 2 i LB – 3. Pierwszy przeznaczony jest do gaszenia pożarów cieczy i gazów oraz urządzeń elektrycznych pod napięciem, drugi jest proszkiem o zastosowaniu wszechstronnym, w tym ciał palących się w postaci żaru. Działanie gaśnicze proszku polega na rozcieńczeniu i wypieraniu tlenu ze strefy spalania. Dzięki niskiej temperaturze topnienia proszek przechodzi szybko w stan ciekły oblepiając powierzchnię materiału palącego się, a tym samym odcina dostęp tlenu.

Ponadto, jako zastępcze środki gaśnicze, stosuje się niepalne materiały sypkie, takie jak piasek, ziemia itp.

#### 4. PODRĘCZNY SPRZĘT GAŚNICZY.

Podręczny sprzęt gaśniczy przeznaczony jest do gaszenia pożaru w początkowej fazie jego rozwoju / likwidowanie pożaru w zarodku/. Z uwagi na przeznaczenie podręcznego sprzętu gaśniczego, jego konstrukcję oraz sposób uruchamiania cechuje prostota i niezawodność. W skład podręcznego sprzętu gaśniczego wchodzi: hydronetki, gaśnice i małe agregaty gaśnicze, koce gaśnicze, wewnętrzna sieć hydrantowa ø 25.

**HYDRONETKA** – składa się ze zbiornika z wbudowaną pompką tłokową zaopatrzoną w wąż zakończony prądowniczką. Prądowniczka nadaje strumieniowi środka gaśniczego odpowiedni kształt. Hydronetka może być przystosowana do podawania strumienia wody lub piany gaśniczej. Zbiornik hydronetki ma pojemność 10 litrów, a wydajność pompki wynosi ok. 10 litrów / min. W praktyce można spotkać się z hydronetkami o większej pojemności zbiornika. Prądowniczka umożliwia podanie zwartego strumienia wody na odległość 7 m lub strumienia kroplistego. Doboru strumienia wody dokonujemy w zależności, jaki efekt gaśniczy chcemy uzyskać. Przy zastosowaniu strumienia kroplistego bardziej efektywnie wykorzystamy wodę ze zbiornika hydronetki, lecz zasięg strumienia będzie mniejszy. W zbiorniku hydronetki do podawania piany gaśniczej znajduje się wodny roztwór środka pianotwórczego. Z objętości 10 litrów tego roztworu możemy uzyskać ok. 80 litrów piany gaśniczej. Stosując hydronetki do

gaszenia pożaru należy przestrzegać podstawowej zasady, która zabrania stosowania tego sprzętu przy pożarach:

- ciał reagujących chemicznie z wodą / np. sodu, karbidu, potasu/,
- ciał żarzących się w wysokich temperaturach,
- urządzeń i instalacji elektrycznych będących pod napięciem.

Przestrzeganie tej zasady zabezpieczy nas przed niekontrolowanym rozwojem pożaru lub porażeniem prądem elektrycznym.

**GAŚNICA** – to potoczna nazwa całej gamy sprzętu, który różni się od siebie rodzajem środka gaśniczego, stanowiącego jego ładunek. Wszystkie gaśnice są małymi zamkniętymi zbiornikami, w których znajdujący się środek gaśniczy przy wykonaniu ściśle określonych czynności wyrzucany jest na zewnątrz. Zadaniem obsługującego gaśnicę jest jej uruchomienie i skierowanie strumienia gaśniczego na płonący przedmiot.

Najczęściej spotykanymi gaśnicami są:

- **gaśnice pianowe**, w których środkiem gaśniczym jest piana uzyskiwana w wyniku reakcji chemicznej zachodzącej podczas zmieszania kwasu ze środkiem alkalicznym znajdującym się w wodnym roztworze środka pianotwórczego. Podczas uruchomienia gaśnicy następuje intensywne wydzielanie dwutlenku węgla, który powoduje spienienie wodnego roztworu środka pianotwórczego i jego wypływ w postaci strumienia. Ograniczenia w stosowaniu gaśnicy pianowej są takie same jak dla hydronetki;

- **gaśnice śniegowe** wykonane w postaci zbiornika ciśnieniowego zawierającego skroplony dwutlenek węgla /CO<sub>2</sub>/. Uruchomienie gaśnicy polega na odkręceniu zaworu i skierowania go na płonący przedmiot. Uwolniony z gaśnicy dwutlenek węgla gwałtownie się rozpręża, przechodząc w stan gazowy pochłania bardzo duże ilości ciepła. Działanie gaśnicze CO<sub>2</sub> polega głównie na izolowaniu dostępu tlenu do palącego się materiału oraz jego oziębianiu /obniżaniu temperatury/. Gaśnice śniegowe mają szerokie zastosowanie, szczególnie wszędzie tam, gdzie nie można stosować gaśnic pianowych oraz tam, gdzie środek gaśniczy może spowodować nieodwracalne zniszczenia. Przy stosowaniu gaśnicy śniegowej należy uważać, aby strumienia gazu nie kierować na części ciała, ponieważ może to spowodować odmrożenie ;

- **gaśnice halonowe** - wypełnione cieczą o bardzo niskiej temperaturze parowania. Cieczami tymi są chloro lub bromopochodne węglowodory zwane h a l o n a m i. wydostający się z gaśnicy / po jej uruchomieniu / halon gwałtownie paruje tworząc strumień gaśniczy. W strefie spalania z gazowego halonu wydzielają się bardzo aktywne cząsteczki chloru lub bromu, które eliminują tlen z procesu spalania, a tym samym przerywają ten proces. Gaśnice halonowe mają podobne zastosowanie jak gaśnice śniegowe. Przy stosowaniu gaśnic halonowych należy pamiętać, że wydzielające się z nich gazy są szkodliwe dla zdrowia. W związku z tym dla zachowania własnego bezpieczeństwa należy je stosować w przestrzeni dobrze przewietrzonej;

- **gaśnice proszkowe** - zawierają proszek gaśniczy pod stałym ciśnieniem np. azotu lub gaz ten znajduje się w dodatkowym zbiorniku. Uruchomienie tej gaśnicy polega na otwarciu zaworu, przez który proszek wyrzucany jest za pośrednictwem gazu. Działanie gaśnicze proszku polega na izolowaniu dopływu tlenu do palącego się materiału. Zakres stosowania gaśnic proszkowych jest taki sam jak gaśnic śniegowych i halonowych.

Przy stosowaniu wszystkich rodzajów gaśnic należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji obsługi, która jest umieszczana na zewnątrz gaśnicy. Wcześniej zapoznanie się z jej treścią pozwoli na bezpieczne i skuteczne wykorzystanie tego sprzętu w razie potrzeby.

- **agregaty gaśnicze** – są to właściwie duże gaśnice, zawierające większą ilość / większą masę / środków gaśniczych. Dla łatwiejszego użycia tego sprzętu agregaty gaśnicze wyposażone są w koła. Zwiększona ilość środków gaśniczych / od 50 do 250 kg /umożliwia gaszenie pożarów o większych rozmiarach. Do obsługi agregatów niezbędne są dwie osoby.

Sposób uruchomienia agregatów podobny jest do uruchomienia gaśnic, lecz należy zawsze pamiętać o przestrzeganiu instrukcji obsługi określonej przez producentów tego sprzętu. Agregaty gaśnicze stosowane są w zakładach przemysłowych i obiektach użyteczności publicznej z zachowaniem właściwego doboru środka gaśniczego do materiału, jaki przewiduje się gasić

- **koce gaśnicze** – wykonane są z tkaniny niepalnej, najczęściej jest to tkanina z włókna szklanego o powierzchni ok. 2 m<sup>2</sup>. Działanie gaśnicze koca polega na izolowaniu dostępu tlenu do palącego się materiału. Używając koc gaśniczy okrywamy nim źródło ognia i obrzeże koca dokładnie dociskamy do podłoża.

- **wewnętrzna sieć hydrantowa ø 25** - przeznaczona jest do gaszenia małych pożarów przez użytkowników pomieszczeń, w których sieć ta jest zainstalowana. Sieć hydrantowa składa się z instalacji wodnej, zaworu czerpalnego, węża o średnicy 25 mm oraz prądownicy. Sieci tej używamy do gaszenia pożarów, przy których możemy stosować wodę jako środek gaśniczy.

### III. WYPOSAŻENIE TECHNICZNE STRAŻY POŻARNYCH.

#### 1. ARMATURA WODNA

**Węże ssawne** – służą do połączenia nasady ssawnej zamontowanej na korpusie pompy z otwartym zbiornikiem wody w celu jej zassania i dalszego tłoczenia przez pompę. Stosowane są trzy rodzaje węży ssawnych w zależności od średnicy: 75 mm, 110 mm, 150 mm. Węże ssawne 75 służą do mocowania do nasad ssawnych małych motopomp /M 4/4/. Najszerze zastosowanie znajdują węże ssawne 110. Stosuje się je do nasad pomp M 8/8, M 16/8, A 16/8, A 32/8. Węże ssawne 150 stosuje się do turbo pomp TP 300. Wszystkie węże ssawne najczęściej mają długość 2,4 m. Węże ssawne 110 wykonywane są również o długości 1,6 m. Węże ssawne mają konstrukcję gumowo – przekładkową ze spiralą. Wszystkie warstwy przekładek gumy, wraz ze znajdującą się między nimi spiralą, są ze sobą zwulkanizowane. Węże ssawne są tak wykonane, że zapewniają szczelność przy ciśnieniu do 0,4 MPa oraz wytrzymałość na podciśnienie do 0,08 MPa bez zniekształceń wewnętrznej wykładziny gumowej. Mogą być stosowane w temperaturach do minus 30 ° C oraz nie ulegają odkształceniom trwałym nawet przy obciążeniu miejscowym do 100 kg Węży ssawnych nie należy stosować do przetłaczania wody ani też nie powinno się podłączać ich do hydrantów. Konserwacja węży ssawnych polega na utrzymywaniu ich w czystości, chronieniu przed promieniami słońca, silnym mrozem oraz przed kontaktem ze smarami i rozpuszczalnikami. Węże ssawne, w których stwierdzi się odklejenie wewnętrznej wykładziny gumowej, należy wycofać z eksploatacji.

**Węże tłoczne** – pożarnicze węże tłoczne służą do podawania wody oraz wodnych roztworów środków pianotwórczych. W pożarnictwie stosuje się węże tłoczne W – 25, W – 52, W – 75, W – 110. Odcinki węży W – 25 stylon guma, torlen pcv i W – 52 stylon guma mają najczęściej długość 15 m. PCV W – 52 torlen pcv i pozostałe wielkości mają po 20 m. Istotną sprawą jest to, iż wąż tłoczny W – 52 przeznaczony jest do przetłaczania wody lub wodnych roztworów środków gaśniczych od rozdzielacza do stanowiska gaśniczego albo do przetłaczania wody do zbiorników pośrednich. Wąż tłoczny W – 110 stosowany jest do przetłaczania wody w dużych ilościach i na duże odległości od źródła wody do miejsca pożaru. Konserwacja węży polega przede wszystkim na utrzymaniu ich w czystości oraz w stanie suchym. Po akcji należy zabrudzone odcinki węży wymyć z zewnątrz oraz wypłukać wewnątrz. Następnie trzeba je wysuszyć. Węże składowane w magazynie należy przynajmniej raz na kwartał rozwinąć i przewietrzyć. Każdy odcinek węża raz na rok należy poddać próbom wytrzymałościowym.

**Armatura wodna** - do armatury wodnej zalicza się łączniki, nasady, przełączniki, pokrywy, klucze do łączników i hydrantów, rozdzielacze, zbieracze, regulatory ciśnienia, smoki ssawne, pływaki, prądownice i działka wodne, zbiorniki przenośne. Jest to sprzęt składający się z elementów łączących początkowe lub końcowe części zasadniczego sprzętu gaśniczego, jakim są pompy i węże pożarnicze.

#### ŁĄCZNIKI, NASADY, PRZEŁĄCZNIKI I POKRYWY.

**Łączniki** - służą do łączenia między sobą odcinków węży lub łączenia odcinków węży z hydrantami, pompami i prądownicami. Średnice łączników odpowiadają średnicom węży tłocznych i ssawnych: 52, 75 i 110 mm.

Łącznik składa się z korony, tulei, uszczelki oraz pierścienia oporowego. Korony i tuleje łączników wykonywane są ze stopu aluminium odpornego na korozję. Łączniki zapewniają szczelność przy ciśnieniu do 2,0 MPa i podciśnieniu do 2,5 MPa.

**Nasady** – stosowane są do połączenia węży tłocznych lub ssawnych z rozdzielaczem, pompą, hydrantem, prądownicą, zbieraczem. Nasady mają takie same średnice jak łączniki. Urządzenie to składa się z korpusu, wykonanego ze stopu aluminium, podkładki i uszczelki gumowej. Nasada odpowiada takim samym wymogom szczelności i wytrzymałości na rozerwanie jak i łączniki.

**Przełączniki** – służą do łączenia ze sobą łączników oraz nasad o różnych średnicach w przypadku, gdy chce się zmniejszyć lub zwiększyć średnicę przepływu wody. Stosowane są przełączniki 52/25, 75/52 i 110/75.

**Pokrywy** – służą do zabezpieczenia nasad tłocznych i ssawnych pompy przed zanieczyszczeniem. Stosuje się je do zamykania odcinka węża albo nasady ssawnej pompy podczas przeprowadzenia prób na ciśnienie lub ssanie.

## **ZBIERACZE I SMOKI SSAWNE I PŁYWAKI.**

**Zbieracze** stosowane są do łączenia dwóch linii zasilających W – 75 z nasadą o średnicy 110.

**Smoki ssawne** stanowią zakończenie linii ssawnej zanurzonej w wodzie i mają chronić przed przedostaniem się zanieczyszczeń do wnętrza moto – lub autopompy.

**Pływaki** służą do utrzymywania smoka ssawnego na stałej głębokości poniżej lustra wody. Wyporność pływaka dostosowana jest do masy smoka i linii ssawnej.

## **PRĄDOWNICE I STOJAKI HYDRANTOWE.**

**Prądownice** są sprzętem służącym do nadawania określonego kierunku, ciśnienia, kształtu i prędkości wypływu środka gaśniczego z węży tłocznych.

Wyróżniamy prądownice : wodne /PW/ o wielkości nasad – 25, 52, 75 mm, służące do wytwarzania prądów zwartych i kroplistych. W tej grupie są prądownice zamykane, z wbudowanym zaworem umożliwiającym zamknięcie podawania środka gaśniczego. Często w użyciu spotyka się prądownice uniwersalne o średnicy 52 mm, które umożliwiają wytwarzanie prądów zwartego lub kroplistego oraz tarczy wodnej. Drugą grupą prądownic są prądownice pianowe PP o nasadzie 52 mm. PP – 2 – 12 oznacza prądownicę pianową o wydajności piany 2 m<sup>3</sup>/min. Przy liczbie spienienia 12. Prądownice wodno – pianowe / PWP – 200 i PWP – 400 / o wielkości nasad 52 służą do wytwarzania zwartych lub rozpylonych prądów wodnych, bądź piany mechanicznej ciężkiej w ilości 2 lub 4 m<sup>3</sup>/min

**Stojaki hydrantowe** umożliwiają pobór wody do celów gaśniczych z hydrantów podziemnych. Za ich pośrednictwem łączy się sieć hydrantową z wężami pożarniczymi.

## **DZIAŁKA WODNE.**

**Działka wodne** to urządzenia przeznaczone do gaszenia dużych pożarów przy konieczności intensywnego podawania środków gaśniczych na odległość do 50 m. Działka gaśnicze w zależności od miejsca zainstalowania dzielimy na przenośne, przewoźne i stałej zabudowy. Działka przewoźne montowane są na samochodach pożarniczych z bezpośrednim podłączeniem do instalacji wodno – pianowej samochodu. Działka przewoźne mogą być montowane na własnych dwukołowych podwoziach. Działka gaśnicze o stałej zabudowie montowane są na masztach lub platformach jako element stałej instalacji gaśniczej. wszystkie

te rodzaje działek gaśniczych mogą być przystosowane do podawania prądów wody lub prądów wodno – pianowych. Oznaczenia działek obejmują symbolikę literową DW – działko wodne, DWP – działko wodno – pianowe oraz oznaczenie cyfrowe odnoszące się do wydajności środka gaśniczego uzyskiwanej z działka w ciągu minuty, np. DW6 – to działko wodne o nominalnej wydajności 600 l wody na minutę, DWP – 16 to działko wodno – pianowe o wydajności wodnej 1600 l /min, co przy takiej wydajności z 3 % roztworu środka pianotwórczego / np. de toru / uzyskamy 20,8 m<sup>3</sup> piany / min.

Zbiorniki wodne wykonywane są jako składane i służą do gromadzenia wody podczas jej dostarczania na duże odległości metodą przepompowywania. Doraźnie mogą służyć do gromadzenia rezerwowej ilości wody do celów gaśniczych. Obecnie stosowane są zbiorniki o pojemności 2500 l. Wykonane są z tkaniny brezentowej na konstrukcji metalowej.

## 2. SPRZĘT TRANSPORTOWY I MOTOPOMPY.

Prowadzenie działań ratowniczo – gaśniczych wymaga przemieszczenia z siedziby straży pożarnej na miejsce zdarzenia strażaków, sprzętu ratowniczego oraz środków gaśniczych. Temu służy sprzęt transportowy, który obecnie obejmuje głównie samochody pożarnicze. W bardzo wąskim zakresie stosowane są przyczepy, używane do transportu sprzętu gaśniczego i ratowniczego. Samochody pożarnicze ze względu na ich przeznaczenie dzielimy na:

- samochody gaśnicze przystosowane do przewożenia ludzi, sprzętu pożarniczego i środków gaśniczych, przeznaczonych do prowadzenia akcji gaśniczych, oznaczane są symbolem „G”,
- samochody specjalne i przystosowane do przewożenia ludzi i sprzętu potrzebnego do wykonania zadań specjalnych przy akcji gaśniczej lub ratowniczej, oznaczone są symbolem „S”.

Wszystkie samochody pożarnicze rozróżniamy w zależności od ich masy całkowitej wyrażanej w kilogramach, i tak samochód o masie:

- do 3500 kg będziemy nazywali samochodem lekkim, oznaczając go symbolem „L”
- od 3501 do 12 000 kg nazywać będziemy samochodem średnim / oznaczenia symboliką literową tych samochodów nie stosuje się/,
- powyżej 12 000 kg to samochody ciężkie oznaczone symbolem „C”.

W dalszej kolejności oznaczenie samochodu pożarniczego występuje:

- symbolika literowa odnosząca się do wyposażenia lub przeznaczenia samochodu, np. „A” oznacza, że posiada on wbudowaną autopompę, „M” wskazuje, że na jego wyposażeniu jest motopompa, „B” – to zbiornik wodny, „W” – to samochód wężowy, „D” – samochód z drabiną mechaniczną lub „H” – z podnośnikiem hydraulicznym.
- „Op” – oznacza samochód operacyjny, „R” – samochód ratownictwa / w – wodnego, chemicznego, t – technicznego/.
- parametr charakteryzujący samochód w zakresie jego możliwości taktycznych, np. podawane są wydajności motopompy i autopompy w h/min / hektolitry na minutę, pojemność zbiornika z wodą w m<sup>3</sup>, długość wysuwu drabiny lub wysokość podnoszenia podnośnika również w m.

Powyższe informacje pozwalają precyzyjnie oznaczyć poszczególne typy samochodów pożarniczych lub określić ich możliwość taktyczną. Dla przykładu kilka oznaczeń samochodów.

- GCBA – 6/32 – to samochód gaśniczy „G”, ciężki – „C”, z wbudowanym zbiornikiem „B” i autopompą „A”, pojemność zbiornika 6 m<sup>3</sup> / 6000 l/, wydajność autopompy 32 hl /3200 l/min/.
  - GBA – 2,5/16 – to samochód gaśniczy „G”, brak symboliki po literze G oznacza, że jest to samochód średni, ze zbiornikiem „B” i autopompą „A”, pojemność zbiornika 2,5 m<sup>3</sup>, a wydajność autopompy 16 hl/min.
- Uwaga!** We wszystkich samochodach gaśniczych wbudowany jest zbiornik na środek pianotwórczy. Zbiornik ten ma pojemność odpowiadającą 10% pojemności zbiornika z wodą. Samochód GCBA – 6/32 wyposażony jest w zbiornik środka pianotwórczego o pojemności 600 l, a samochód GBA – 2,5/16 w zbiornik o pojemności 250 l.
- SD – 30 – samochód specjalny „S” z drabiną mechaniczną „D”, posiadającą wysuw do wysokości 30 m.
  - SH – 18 samochód specjalny „S” z podnośnikiem hydraulicznym „H” o wysokości podnoszenia 18 m.
  - SW – 2000 – samochód specjalny „S”, węzowy „W” o łącznej długości węży 2000 m.

Samochody pożarnicze bez względu na swoje przeznaczenie posiadają podstawowe wyposażenie fabryczne wykazane w instrukcji obsługi. Użytkownicy tych samochodów, uwzględniając charakter zagrożeń, jaki występuje na obszarze chronionym przez jednostkę straży pożarnej wykorzystując dany samochód, mają możliwości uzupełnienia sprzętu będącego wyposażeniem samochodu. Dlatego też dwa samochody pożarnicze w tej samej symbolice mogą mieć różnice w wyposażeniu.

Uwzględniając potrzeby gaśnicze, samochody pożarnicze wyposażone są w :

- **autopompy** – są to urządzenia wbudowane na stałe do samochodu, napędzane przez jego silnik. Przeznaczone są do pobierania wody zarówno ze zbiornika otwartego, hydrantu lub zbiornika wody z samego samochodu i tłoczenia jej pod ciśnieniem przez armaturę wodno – pianową samochodu oraz węże pożarnicze na stanowisko gaśnicze.
- **motopompy** – są to urządzenia o takim samym przeznaczeniu, lecz mające własny napęd, który uniezależnia je w eksploatacji od samochodu.

Zarówno autopompy jak i motopompy są urządzeniami wrażliwymi na warunki eksploatacji. W celu zapewnienia ich bezawaryjnej pracy należy ściśle przestrzegać instrukcji obsługi, szczególnie w zakresie konserwacji zabezpieczenia linii ssawnych /podczas poboru wody z otwartych zbiorników tj. rzek, jezior, stawów/ smokami zaopatrzonymi w kosze. Zabezpieczy to autopompę lub motopompę przed dostaniem się do przestrzeni wirnika twardych zanieczyszczeń, które powodują ich natychmiastowe zniszczenie. W stosowaniu tego sprzętu należy pamiętać o charakterystycznym dla każdej pompy parametrze, jakim jest wysokość ssania, tj. wysokość, z jakiej możemy pobrać wodę. Wielkość ta jest określona dla każdego typu pompy, a jej przestrzeganie zapewni skuteczność działań gaśniczych. Właśnie skuteczność działań zależy od umiejętności i sprawnej obsługi sprzętu pożarniczego, co najlepiej można osiągnąć przez praktyczne nauczanie, zwłaszcza ćwiczenia. Obsługa omawianego sprzętu wymaga szczególnej ostrożności, bowiem jest to sprzęt mechaniczny, wymagający stosowania się do ustalonych przy jego eksploatacji zasad bezpieczeństwa. Zasady te powinny być omawiane na każdym szkoleniu, a zwłaszcza przed ćwiczeniami.

### 3. SPRZĘT BURZĄCY

Sprzęt ten można podzielić na trzy podstawowe grupy:

- sprzęt burzący typowo pożarniczy,
- sprzęt, który nie jest typowo pożarniczy lecz zaliczany jest do sprzętu burzącego,
- sprzęt innego przeznaczenia, który może być użyty jako sprzęt burzący.



W większości przypadków sprzęt burzący ma bardzo prostą konstrukcję. Sprzęt burzący służy do prowadzenia prac rozbiórkowych, szczególnie w czasie zdarzeń występujących w budownictwie. Do grupy tej zaliczamy różnego typu bosaki, udarowe młoty z napędem własnym albo udarowe młoty pneumatyczne zasilane z kompresora. Za pomocą tego sprzętu wykonuje się otwory w stropach i ścianach, kruszy elementy budowlane lub powierzchnie blokujące dostęp.

Wymienić można kilka typów bosaków stosowanych przez jednostki straży pożarnych, są to:

- **Bosak podręczny** – służy do torowania dostępu do miejsc, z których można przeprowadzić rozpoznanie, do wyważania drzwi, okien, desek podłogowych oraz do wykonywania drobniejszych prac wewnątrz pomieszczeń. Bosak ten odkuty jest ze stali węglowej. Z jednego końca bosak ukształtowany jest w grot i hak, z drugiego ma stopkę, stanowiącą uchwyt do trzymania bosaka. Stopka umożliwia ponadto wyciąganie gwoździ, odrywanie desek, podważanie desek.

- **Bosak ciężki** - służy do rozrywania konstrukcji budynków, usuwania belek i innych przedmiotów. Obsługiwany jest w zasadzie przez dwie osoby. W razie usuwania bosakiem ciężkich elementów, do kółka, w które jest on wyposażony przymocowuje się linkę i może za nią ciągnąć kilka osób. Bosak osadzony jest na drzewcu długości 5 m.

- **Bosak lekki** – służy do lżejszych prac burzących wykonywanych przez jednego człowieka. Jest on krótszy od bosaka ciężkiego, nie posiada jarzma z kółkiem do mocowania linki.

- **Bosak sufitowy** – służy do prac wewnątrz budynku, jak odbijanie tynków, zrywanie podsufitówki, przewodów. Bosak sufitowy ma dwa przeciwległe haki o małej krzywiznie łuków. Jeden hak odkuty jest w kształcie dzioba o zbieżnych wszystkich czterech płaszczyznach, Drugi zaś w kształcie łopatki – kilofa o dwóch zbieżnych płaszczyznach tworzących ostrze.

- **Bosak strzechowy** – służy do rozrywania strzech, stogów, słomy, i siana, rozcinania materiałów strzępiastych, włóknistych itp. Obsługiwany jest przez dwie osoby. Zamiast jednego haka posiada trzy, czyli jest to trójzębny hak odkuty ze stali węglowej. Trójzab, tuleja i ogon są spawane i zabezpieczone przed korozją lakierem asfaltowym.

- **Topór strażacki ciężki** – służy do wykonywania prac wyburzeniowych, do wyrąbywania belek, podłóg, drzwi, wyważania zamków itp. Jest on jakby powiększonym toporem strażackim lekkim, wchodzącym w skład wyposażenia osobistego strażaka. Topór składa się z głowicy i toporzyska. Głowica jest odkuta ze stali węglowej. Toporzysko wykonane jest z, twardego drewna / jesion lub dąb/

- **Łom** – służy do wyważenia drzwi, zrywania podłóg rozbijania zamków, podważania desek i wykonywania innych prac burzących, łom ma masę 6,8 kg i 1,2 m długości. Odkuty jest z pręta stalowego, z jednego końca zaostroszony, z drugiego spłaszczony w formie wąskiej łopatki i odgięty od osi podłużnej pod kątem 30°. Łopatką ma przecięcia służące do wyciągania gwoździ, haków itp. Ostrze i łopatką łomu są hartowane. Części łomu nie utwardzone są pomalowane lakierem asfaltowym.

- **Siekierołom** – uniwersalne narzędzie ratownicze /siekierołom/ stosuje się do robienia i rozszerzania otworów w ścianach, drzwiach, obudowach samochodowych lub innych urządzeniach, lub do wywarzania i wyłamywania, przerywania lub dzielenia materiału w celu wyswobodzenia obsługi, przewożonych osób lub uwolnienia osób uwięzionych w zamkniętych pomieszczeniach.

#### 4. ODZIEŻ OCHRONNA, SPECJALNA I UZBROJENIE OSOBISTE

W skład uzbrojenia osobistego strażaka – ratownika, które służy do ochrony osobistej w czasie akcji ratowniczej wchodzi:

- hełm strażacki,
- pas strażacki,
- ubranie ochronne,
- zatrzaśnik

Odzież ochronną którą używają strażacy powinna cechować się odpornością na przesiąkanie wody i działanie podwyższonej temperatury, częściową odpornością na działanie czynników chemicznych, być dobrze widoczna w różnych warunkach oświetlenia, zapewnić możliwość pracy na wysokości bez dodatkowego wyposażenia. Nie powinna krępować ruchów strażaka i być zbyt ciężka, a także być odpowiednio dostosowana do zmieniających się warunków atmosferycznych. Powinna cechować się odpornością mechaniczną. Musi być łatwa do czyszczenia i prania, i ponadto nie powinna tracić swoich właściwości.

- **Typowym ubraniem stosowanym** przez strażaków jest tzw. moro – ubranie polowe które nie spełnia jednak wymogów jakim stawia się ubraniom ochronnym. Stosowane są już ubrania koszarowe z dodatkiem Nomexu. Najnowsze ubrania strażackie specjalne, niepalne nieprzemakalne to ubrania z NOMEXU. Są to ubrania 4 warstwowe, 2 częściowe oznakowane taśmą odblaskową niepalną w kolorze srebrnym. Ubrania te składają się z kurtki bojowej z podpinką i spodni. Kurtka jest wykonana z niepalnego materiału z izolacją termiczną z niepalnych włókien aramidowych wraz z niepalną podszewką. W celu ochrony rąk strażaków stosuje się rękawice głównie pięciopalcowe wykonane z różnych materiałów. W skład odzieży ochronnej wchodzi również buty strażaka. Zabezpieczają one nogi przed urazami mechanicznymi, czynnikami szkodliwymi, wysokimi i niskimi temperaturami, wilgocią i wodą, prądem elektrycznym.

- **Hełm strażacki** przeznaczony jest do zabezpieczenia głowy przed uderzeniami oraz przedmiotami spadającymi z wysokości. Najczęściej stosowanym hełmem jest hełm strażacki PH – 4. Jest mocowany na głowie za pomocą pasków kabłąkowych gwarantujących pewne osadzenie na głowie oraz paska podbródkowego zapinanego na „rzepy”. Dodatkowe wyposażenie hełmu stanowi osłona twarzy tzw. przyłbica która zabezpiecza użytkownika przed promieniowaniem cieplnym. Masa całkowita 1,1 kg. Atest hełmu – 5 lat od daty produkcji.

**Pas strażacki** stanowi wyposażenie osobiste strażaka, zabezpieczając go w czasie akcji ratowniczej. Najczęściej stosowane są o długości od 1120 mm – 1320 mm, szerokości 100 mm, masa pasa wynosi od 0,83 – 0,86 kg. Pas wykonany jest z taśmy parcianej obustronnie obszyty skórą, zaopatrzony w zaczepy do zamocowania pokrowca toporka. Pasek zapinkowy i kółko zatrzaśnika zamocowano w obęjmie z blachy stalowej.

##### **Toporek strażacki:**

- masa – 1,25 kg
- Długość toporka 450 mm,
- obuch wykonano ze stali węglowej.

**Zatrzaśnik** – jako element pasa strażackiego służy do zabezpieczenia strażaka pracującego na wysokościach oraz służy także do celów ratowniczych:

- masa – 0,75 kg,
- wysokość 210 ,
- szerokość 110 mm,
- średnica pręta 15 mm,

Zatrzaśnik wykonany jest z pręta stalowego. Zaopatrzony jest w zamek sprężynowy. Otwarcie zamka zatrzaśnika wymaga przyłożenia siły ok. 2 kg, maksymalne obciążenie zatrzaśnika ok. 1200 kg.

### **Pozostały sprzęt ochrony osobistej strażaka.**

**Ubrania żaroodporne** – zadaniem tej grupy ubrań jest utworzenie skutecznej bariery odgradzającej organizm człowieka przed promieniowaniem cieplnym, są to ubranie średniego i ciężkiego. Stosuje się je jako kombinezon jednoczęściowy z kapturem wykonany z kilkuwarstwowej tkaniny niepalnej powlekanej folią aluminiową. Nogawki spodni są zakończone butami z podeszwą ze skóry. W skład kompletu wchodzi również para rękawic. Ubranie służy do ochrony ratownika przed promieniowaniem cieplnym i krótkotrwałym zetknięciem z płomieniami.

**Ubrania gazoszczelne** – główną zaletą jest utworzenie skutecznej bariery odgradzającej organizm człowieka od skażonego środowiska. Praca w tych warunkach wymaga stosowania sprzętu ochrony dróg oddechowych z własnym zapasem powietrza. Najczęściej ubrania wytworzone są z gazoszczelnego kauczuku butylowego, pokrytego kauczukiem fluorytowym. Materiał ten jest wyjątkowo odporny na działania żrących chemikaliów. Ubrania mają gazoszczelny suwak i szwy, buty ochronne oraz podwójne wymienne rękawice. W zależności od rodzaju ubrania gazoszczelnego aparat oddechowy jest umieszczony wewnątrz – przy pełnym ubraniu lub na zewnątrz ubrania.

**Sprzęt ochrony dróg oddechowych** – głównym zadaniem sprzętu jest niedopuszczalnie czynnika szkodliwego w postaci pyłu, par cieczy lub gazu do składu oddechowego użytkownika. Strażacy – ratownicy używają do tego celu aparatów powietrznych jedno i dwu butlowych. Daje to możliwość: całkowitego odizolowania się od toksycznego środowiska, poruszania się na dowolną odległość, pracy nawet przy dużych stężeniach substancji szkodliwych i niedoborze tlenu, wielokrotnego użycia sprzętu po dokonaniu wymiany butli sprężetu po dokonaniu wymiany butli powietrznych. Najbardziej rozpowszechnionym aparatem w pożarnictwie jest aparat AP 3 i APS 2/2/50. Zasadniczą różnicą między tymi aparatami jest to iż posiada reduktor I i II stopnia w jednym układzie umiejscowionym na stelażu. Natomiast APS 2/2-50 ma rozdzielone stopnie redukcji i metalową osłonę reduktora.

### III. TAKTYKA DZIAŁAŃ GAŚNICZYCH

#### 1. ZASADY I SPOSOBY ROZPOZNAWANIA SYTUACJI POŻAROWEJ

**Rozpoznanie** jest czynnością zmierzającą do zebrania wyczerpujących i obiektywnych informacji o pożarze, niezbędnych do podjęcia prawidłowej decyzji o gaszeniu i wyborze głównego kierunku natarcia. Można wyodrębnić dwa rodzaje rozpoznania: wstępne i właściwe.

**Rozpoznanie wstępne** przeprowadza się natychmiast po przyjeździe na miejsce pożaru, aby zorientować się z oznak zewnętrznych co i gdzie się pali, w jakim kierunku rozprzestrzenia się pożar, oraz czy zagraża ludziom i zwierzętom. Rozpoznanie to ułatwia dowódcy podjęcie wstępnej decyzji o kierunku rozwinięcia sił i środków własnych.

**Rozpoznanie właściwe** prowadzone jest podczas rozwijania sił i środków i powinno określić:

- czy jest zagrożone życie ludzkie, ewentualne miejsce przebywania ludzi oraz drogi dojazdu do zagrożonych,
- miejsce powstania pożaru, jego wielkość, szybkość i główny kierunek rozprzestrzeniania się,
- rodzaj palących się materiałów,
- prawdopodobieństwo wybuchu, gwałtownego rozprzestrzeniania się pożaru, zawalenia się konstrukcji,
- lokalizację, wielkość i dostęp do punktów czerpania wody.

W pożarnictwie nie istnieją ściśle reguły określające przypisanie funkcji w sekcjach do wykonywania ściśle określonych zadań w czasie rozpoznania. Każdorazowo dowódca sekcji decyduje, kto jakie rozpoznanie prowadzi. Najczęściej rozpoznanie ogniowe prowadzi dowódca sekcji i przodownik lub cała rota I.

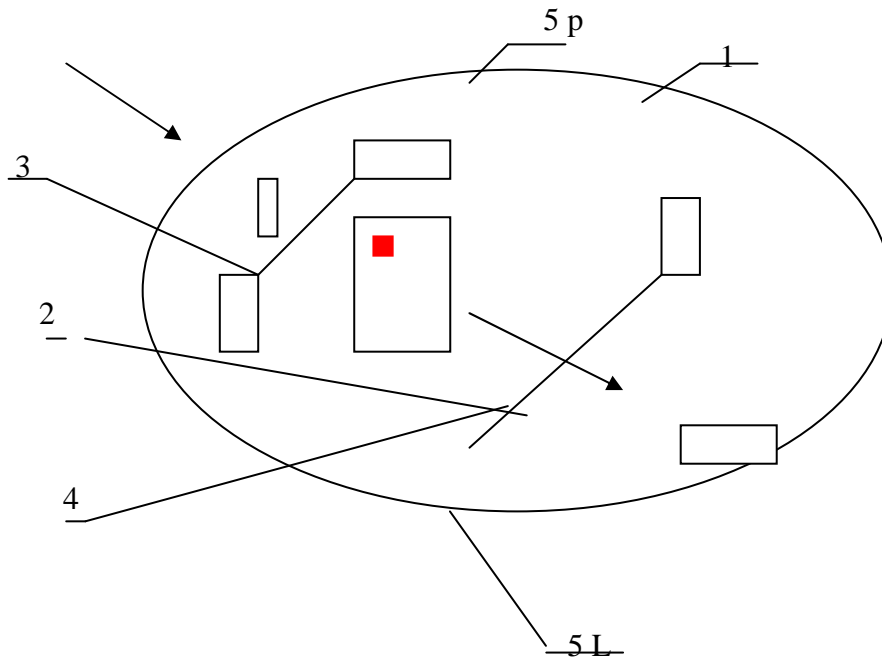
W trudnych sytuacjach rozpoznanie ogniowe prowadzi cała sekcja. Natomiast rozpoznanie wodne najczęściej prowadzi rata II. Udając się na rozpoznanie ogniowe strażacy zabierają ze sobą: aparaty oddechowe, latarki, sprzęt burzący, hydronetkę lub gaśnicę, linkę asekuracyjną, drabinę słupekową, ubranie żaroodporne lub inny przydatny sprzęt.

Na rozpoznanie wodne strażacy zabierają ze sobą najczęściej klucz do hydrantów, łopatę, topór, latarkę – w zależności od warunków terenowych i pory roku. Strażak prowadzący rozpoznanie samodzielnie lub w grupie, przeprowadza je w następującej kolejności:

- ustala, czy pożar nie zagraża życiu ludzi i zwierząt,
- rozpoznaje zasięg strefy zadymienia, stara się ustalić miejsce wydobywania się dymu i kierunek jego rozprzestrzeniania się oraz zapamiętuje cechy charakterystyczne,
- ustala dokładnie miejsce palenia się na podstawie obserwacji płomieni, oraz wyczuwania ciepła promieniowego lub przewodzonego,
- stwierdza, w jakim głównym kierunku rozprzestrzeniania się pożar,
- stara się określić, jakie mogą być skutki dalszego rozprzestrzeniania się pożaru.

#### 2. PODSTAWOWE POJĘCIA Z ZAKRESU TAKTYKI POŻARNICZEJ.

**Teren pożaru** to obszar, na którym rozwija się i rozprzestrzenia się pożar, na którym także znajdują się materiały, obiekty pośrednio lub bezpośrednio zagrożone przez płomień, promieniowanie cieplne.



Elementy terenu pożaru,  
 1 - granica terenu pożaru,  
 2 - front pożar,  
 3 - tył pożaru,  
 4 - oś pożaru,  
 5 - prawe i lewe skrzydło pożaru.

**Front / czoło / pożaru** – linia przebiegająca w miejscach najbardziej intensywnego rozprzestrzeniania się ognia.

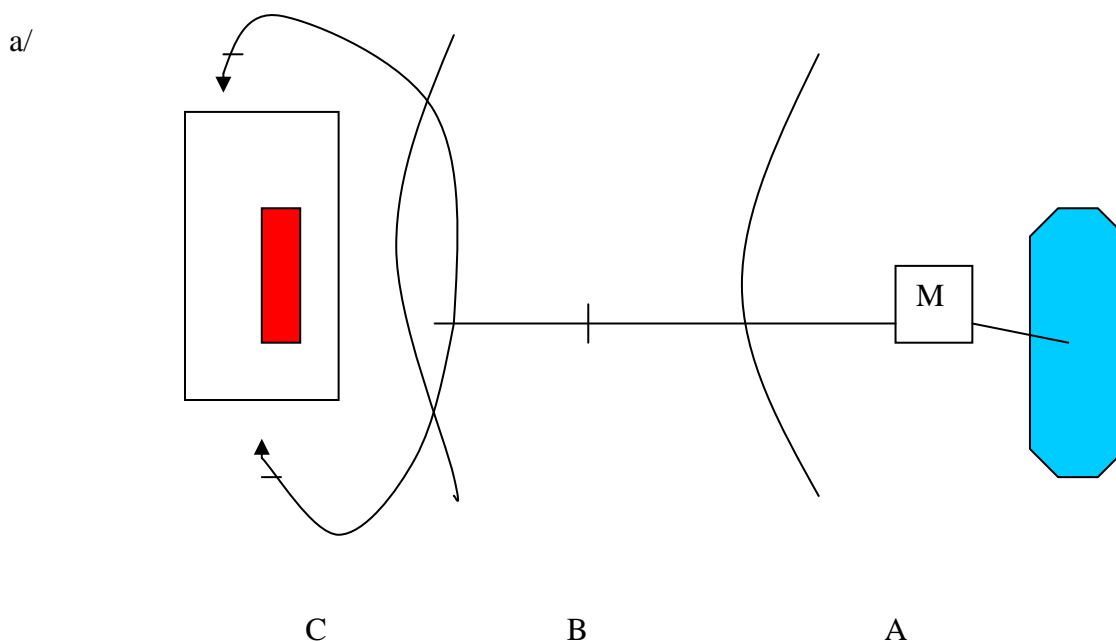
**Tył pożaru** – linia ograniczająca teren pożaru od strony przeciwległej do frontu.

**Skrzydła pożaru** – linie ograniczające teren pożaru z boków. Kierunki skrzydeł / lewe, prawe / orientujemy stojąc twarzą do frontu pożaru.

**Oś pożaru** – linia równoległa do kierunku wiatru i prostopadła do frontu pożaru, przechodząca przez teren pożaru. Należy zaznaczyć, że wszystkie linie na terenie pożaru mają umowny charakter i zmieniają położenie wraz z rozwojem sytuacji pożarowej.

**Teren akcji ratowniczej** – to obszar obejmujący teren pożaru oraz teren związany z prowadzonymi działaniami ratowniczymi / miejsca koncentracji obwodów operacyjnych, stanowiska poboru wody gaśniczej, miejsca ułożenia linii wężowych, punkty medyczne, żywieniowe itp./.

Teren akcji pod względem taktycznym dzieli się na pozycje bojowe przedstawione na rysunku:



Rys. / a /. Przykłady podziału terenu akcji na pozycje bojowe:

- A - pozycja wodna
- B - pozycja węzowa
- C – pozycja ogniowa

**Pozycja wodna** – teren, na którym rozmieszczone są punkty czerpania wody, ustawione zostały pompy, sprawione zostały linie ssawne i zasilające.

**Pozycja węzowa** – teren, na którym przebiegają główne linie węzowe / magistrale / od nasad tłocznych pomp, hydrantów do rozdzielaczy włącznie z nimi.

**Pozycja ogniowa** – teren między rozdzielaczami a pożarem, na którym ułożone zostały linie gaśnicze od nasad tłocznych rozdzielaczy do stanowisk gaśniczych.

Miejsca zajmowane podczas akcji przez dowódców i strażaków wykonujących podstawowe zadania bojowe nazwane zostały **stanowiskami bojowymi**, np.

- stanowisko wodne,
- stanowisko rozdzielacza,
- stanowisko gaśnicze,
- stanowisko dowodzenia itp.

### 3. RODZAJE LINII WĘZOWYCH.

Woda jest najczęściej stosowanym środkiem gaśniczym przez jednostki OSP. Wynika to z wielowiekowej tradycji jej stosowania, dostępności, niskiej ceny i jej właściwości gaśniczych. Obok wielu zalet, transport wody wymaga stosowania kosztownej armatury wodnej oraz budowy skomplikowanych, sprawnie działających układów hydraulicznych.

Do przesyłania wody stosowane są linie węzowe, które w zależności od przeznaczenia dzieli się na:

- a/ tłoczne
- główne,
  - gaśnicze,
  - zasilające.

b/ ssawne.

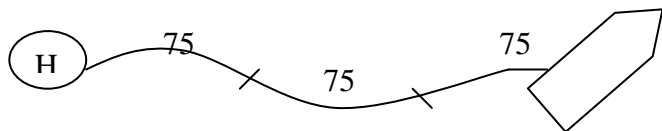
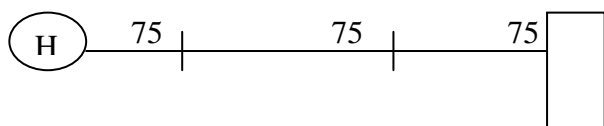
**Linia główna** to linia węzowa, od nasady tłocznej pompy pożarniczej ustanowionej na stanowisku wodnym do rozdzielacza.

**Linia gaśnicza** to linia węzowa od nasady tłocznej pompy pożarniczej, hydrantu, rozdzielacza do stanowiska gaśniczego.

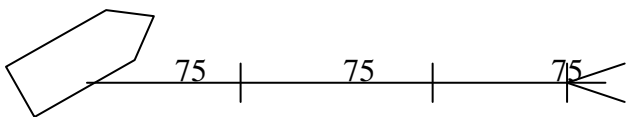
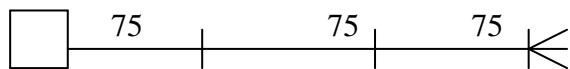
**Linia zasilająca** to linia węzowa od nasad hydrantu do nasady ssawnej pompy pożarniczej lub bezpośrednio do zbiornika wodnego samochodu gaśniczego.

**Linia ssawna** to linia węzowa, od punktu czerpania wody do nasady ssawnej pompy pożarniczej.

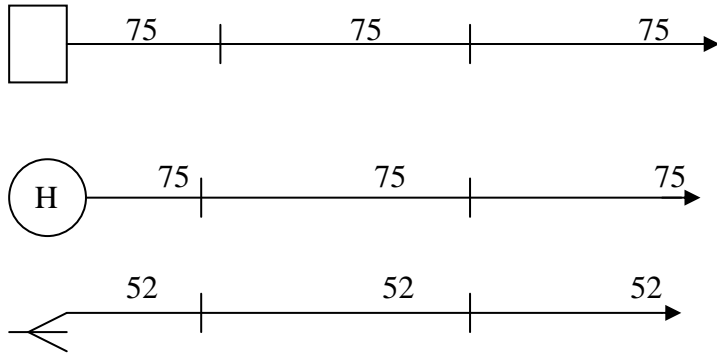
Schematy linii węzowych przedstawia rysunek:



Linie zasilające



Linie główne



Linie gaśnicze

#### 4. PODSTAWOWE FORMY WALKI Z POŻARAMI.

**Natarcie** stanowi główną formę walki z pożarem i polega na bezpośrednim zwalczaniu ogniska pożaru środkami gaśniczymi w celu przerwania procesu palenia. Decydujący wpływ na skuteczność natarcia ma:

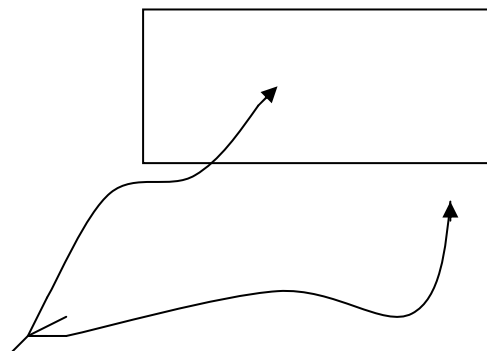
- zastosowanie sprzętu gaśniczego umożliwiającego podawanie środków gaśniczych o założonych parametrach taktycznych, jak zasięg, ciśnienie, wydajność, liczba spienienia,
- właściwy dobór środków gaśniczych i umiejętność ich wprowadzenia w środowisko pożaru,
- efektywne rozmieszczenie stanowisk gaśniczych oraz dokładne określenie zadań bojowych do wykonania i wzajemnej współpracy,
- zapewnienie ciągłości działań.

Sposób realizacji natarcia uzależniony jest od sytuacji pożarowej.

Podobnie jak w przypadku podziału pożarów, na pożary wewnętrzne i zewnętrzne wyróżniamy dwa podstawowe rodzaje natarcia:

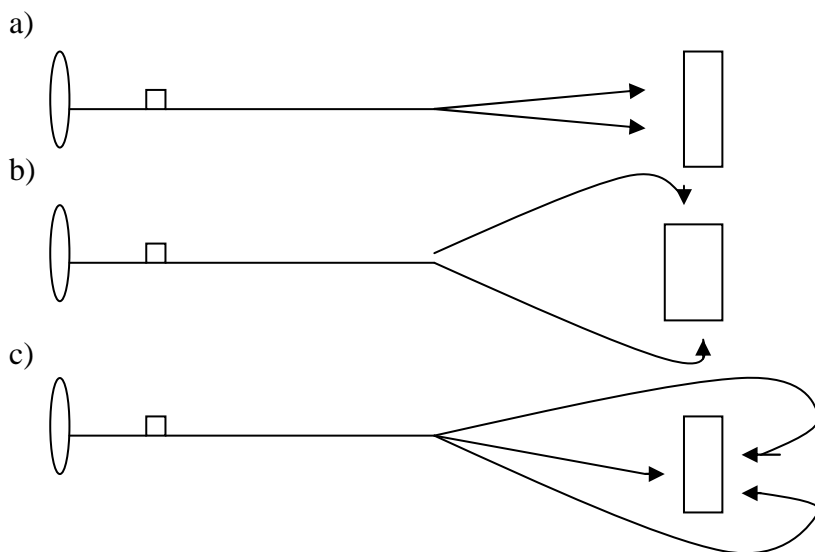
- **natarcie wewnętrzne** polegające na prowadzeniu akcji gaśniczej polegające na prowadzeniu akcji gaśniczej wewnątrz obiektu, co wymaga dobrego przygotowania prądowników,
- **natarcie zewnętrzne** stosowane jest przy pożarach silnie rozwiniętych, gdy dotarcie do wnętrza obiektu jest niemożliwe wskutek dużego promieniowania cieplnego oraz gdy istnieje potencjalne zagrożenie zawalenia konstrukcji budynku.





### Natarcie wewnętrzne i zewnętrzne.

W zależności od rozmieszczenia stanowisk gaśniczych na terenie pożaru w stosunku do jego frontu / czoła /, rozróżnia się natarcie :



Natarcie: a/ frontalne, b/ oskrzydłające, c/ okrążające

- **natarcie frontalne / czołowe /** - mające na celu ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na jego froncie. Siły i środki zaangażowane w natarciu frontowym nie mogą być przegrupowywane i kierowane do innych zadań przed osiągnięciem wyraźnych efektów gaśniczych.
- **natarcie oskrzydłające** / dwustronne lub jednostronne / podejmowane jest gdy istnieją trudności w zajęciu stanowisk gaśniczych na froncie pożaru. Podstawowym zadaniem stanowisk gaśniczych jest zawężanie czoła pożaru.

- **natarcie okrężające** – najbardziej skuteczna forma działań bojowych polegająca na prowadzeniu działań gaśniczych na obwodzie pożaru. Wymaga zaangażowania znacznej ilości sił i środków.

**Obrona** jest to forma działania taktycznego, polegająca na oddziaływaniu określonymi środkami na obiekty zagrożone pożarem. W zależności od ukierunkowania działań wyróżniamy trzy rodzaje obrony:

- **obrona bliższa** skierowana na obiekty zagrożone bezpośrednio z zadaniem niedopuszczenia do rozprzestrzeniania się pożaru.
- **obrona dalsza / osłona** / polega na działaniu na obiekty zagrożone pośrednio przez pożar /ognie lotne, wybuchy/, a zadaniem jej jest niedopuszczenie do wytworzenia nowych ognisk.
- **obrona przez opóźnianie / obrona manewrowa** / - jest to działanie obronne, którego głównym celem jest zmniejszenie intensywności spalania, a tym samym rozprzestrzeniania się pożaru. Nie zakładamy zatem, że pożar zostanie zatrzymany w swoim rozwoju, zwolnione zostanie tylko tempo jego rozprzestrzeniania. Prowadzenie działań polega na tłumieniu płomieni na froncie pożaru, obniżeniu temperatury, ochładzaniu przyległych do strefy spalania materiałów palnych itp. Obrona przez opóźnianie jest działaniem wymuszonym brakiem wystarczających ilości sił i środków, a często stanowi etap przygotowania zmasowanego natarcia na ogniska pożaru.

Stanowiska gaśnicze pracujące w obronie tworzą tzw. linie obrony:

- **linia obrony bliższej** - przebiegająca w bezpośrednim sąsiedztwie zagrożonych obiektów, wzdłuż której zajęto stanowiska obronne.
- **linia obrony dalszej / osłony** / - umowna linia przebiegająca na granicy obiektów zagrożonych pośrednio.

Przyjmuje się, że jedno stanowisko gaśnicze może skutecznie działać w obronie:

- bliższej ok. 20 m
- dalszej ok. 30 m

## 5. RODZAJE I CHARAKTERYSTYKA PRĄDÓW WODNYCH.

Rozróżnić możemy dwa podstawowe rodzaje prądów gaśniczych:

- prądy wodne zwarte,
- prądy wodne rozproszone.

Wśród prądów rozproszonych rozróżniamy prądy wodne kropliste i mgłowe.

**Zwarte prądy wodne** charakteryzuje duża energia mechaniczna gaszenia., duży zasięg i mała punktowa powierzchnia gaszenia. Ma to istotne znaczenie w sytuacjach wymagających podawania wody ze znacznej odległości oraz gdy strumień należy skierować w określony punkt, gdy zachodzi konieczność zbijania płomieni. Obok wymienionych zalet, zwarte prądy mają także ujemne strony:

- znaczne straty wodne,
- niewykorzystane masy wody powodują obciążenia konstrukcji obiektu, oraz znaczne straty pośrednie

**Kropliste prądy wodne** posiadają zdolność gaszenia powierzchniowego. Stosowane są wszędzie tam, gdzie nie jest wskazany użycie prądów zwartych. Obejmują swym zasięgiem większą przestrzeń, nie posiadają dużej energii mechanicznej, oddziałują chłodząco na środowisko pożaru, przyczyniają się do szybkiego odparowania wody, a tym samym

zmniejszenie strat pośrednich. Zalecane są do gaszenia materiałów rozdrabnianych i strzępiastych.

**Mgłowe prądy gaśnicze** posiadają zdolność działania przestrzennego. Mają zastosowanie podobne jak prądy kropliste. Ponadto stosowane są do gaszenia cieczy palnych lżejszych od wody, ciał półstałych / wosk, tłuszcze, smoła/. Doskonale nadają się do zwalczania zadymienia i wypierania dymu. Na uwagę zasługują niewielkie straty pośrednie pożaru i minimalne zużycie wody.

## 6. GASZENIE POŻARÓW.

### Gaszenie pożarów piwnic:

Do piwnic prowadzi zazwyczaj mała ilość wejść. Otwory okienne posiadają niewielkie wymiary lub brak ich jest w ogóle. Ograniczony jest więc dostęp powietrza z zewnątrz jaki odpływ gazów spalinowych i dymów. Obciążenie ogniowe jest zazwyczaj duże. W budynkach biurowych, przemysłowych i handlowych mogą mieścić się tam magazyny, archiwa itp. W budynkach mieszkalnych są to składowiska najrozmaitszych rzeczy, w tym najczęściej palnych. Rozpoznanie pożaru prowadzimy w patrolach minimum dwuosobowych. Wejście do piwnic bez sprzętu ochrony dróg oddechowych jest niemożliwe. U administratorów lub użytkowników obiektu uzyskujemy informacje dotyczące ;

- materiałów jakie znajdować się mogą w piwnicy, a głównie czy nie ma tam niczego co grozi gwałtownym rozwojem pożaru,
- rozkładu pomieszczeń, ciągów komunikacyjnych, drzwi, okien, i innych otworów które mogły by być wykorzystane do przeprowadzenia działań gaśniczych.

### Postępowanie ratowniczo – gaśnicze:

- a/ rozpoznanie należy prowadzić klatkami schodowymi, strażacy schodzą po schodach tyłem, twarzą tuż przy stopniach, rozkładając ciężar ciała na dużej powierzchni by móc zachować równowagę przy uszkodzeniu klatki schodowej,
- b/ wyłączyć dopływ energii elektrycznej, do akcji wprowadzić sprzęt oświetleniowy,
- c/ działania gaśnicze prowadzi klatkami schodowymi celem dotarcia do źródła ognia. Podawanie środków gaśniczych przez otwory okienne, bez dokładnego rozpoznania sytuacji jest niecelowe,
- d/ działania gaśnicze prowadzi równocześnie z oddymianiem. Można w tym celu stworzyć ciąg powietrza tuż nad ogniskiem pożaru przez otwarcie okienek.

### Gaszenie pożarów kondygnacji nadziemnych:

Charakterystyka:

obiekty te posiadają palne wyposażenie stwarzające możliwość szybkiego rozwoju i rozprzestrzeniania się pożaru. Często występuje instalacja gazowa lub gaz butlowy, co stwarza dodatkową groźbę wybuchu. Istniejące ciągi instalacyjne mogą być drogą rozprzestrzeniania się pożaru rozprzestrzeniania się pożaru i przemieszczania się dymów i gazów.

### W rozpoznaniu ustalić:

- ustalić czy w budynku znajdują się ludzie, ilu ich jest i w którym miejscu mogą przebywać,
- czy zachodzi potrzeba ewakuacji mienia,
- czy odcięty został dopływ energii elektrycznej, w razie potrzeby gazu lub usunięte zostały butle gazowe.

### Postępowanie ratowniczo – gaśnicze:

- w razie potrzeby podjąć ewakuację lub ratownictwo ludzi. Wszystkie pomieszczenia dokładnie przeszukać, szczególnie gdy podejmujemy informację o możliwej obecności dzieci,
- stosować sprzęt ochrony osobistej. Obiekt oddymić.

- pożary gasić przy minimalnym zużyciu wody. Strumienie gaśnicze dostosować do sytuacji pożaru.

### **Gaszenie pożarów poddaszy.**

Charakterystyka.

Poddasza mogą spełniać różnorodną funkcję. Mogą służyć jako lokale mieszkalne, suszarnie, składy zbędnych przedmiotów. Niejednokrotnie poddasza są wykonane z materiałów palnych. Pożarom poddaszy towarzyszą duże ilości wywiązującego się ciepła oraz zadymienie wypełniające całą przestrzeń, postępujące w dół obiektu i wszelkimi nieszczelnościami wydostające się na zewnątrz.

#### **W rozpoznaniu ustalić ;**

- przeznaczenie poddasza i czy w obiekcie jak i w kondygnacji niższej znajdują się ludzie,
- drogi dotarcia do poddasza,
- rozmiar pożaru i kierunki rozprzestrzeniania,
- rodzaj konstrukcji budowlanych stropów, więźby dachowej i dachu.

#### **Postępowanie ratowniczo – gaśnicze ;**

- W przypadku obecności ludzi ewakuować ich klatkami schodowymi lub przy pomocy sprzętu strażackiego,
- odłączyć dopływ prądu elektrycznego,
- stosować sprzęt ochrony osobistej,
- stosować prądownice zamykane,
- prowadzić oddymianie przez świetliki, w przypadku ich braku wykonywać w dachu otwory, które nie mogą naruszyć statyki obiektu,
- przy braku skuteczności prądów gaśniczych wprowadzanych od środka stosowane są przerwy ogniowe przez zerwanie części pokrycia dachowego i tą drogą wprowadzić stanowiska gaśnicze,
- nie wskazane jest podawanie środków gaśniczych bez wcześniejszego rozpoznania pożaru przez świetliki, okna dachowe.

### **Gaszenie pożarów stodół, budynków gospodarczych oraz stogów:**

#### **W rozpoznaniu ustalić:**

- miejsce pożaru i intensywność jego rozwoju,
- zagrożenia dla ludzi zwierząt i mienia,
- kierunki i drogi rozprzestrzeniania się pożaru,
- warunki zaopatrzenia wodnego.

#### **Postępowanie ratowniczo – gaśnicze:**

Gaszenie pożaru odbywa się najczęściej z poziomu ziemi i w pierwszej fazie polega głównie na tłumieniu ogniska pożaru oraz organizowania skutecznej obrony budynków sąsiednich.

Gaszenie pożaru może utrudniać okresowy brak wody. W momentach przerwania podawania wody należy zaprzestać prac rozbiórkowych, usuwania stogów, ograniczając się do tłumienia pojawiającego się płomienia.

Na terenach wiejskich często spotykamy się z pożarami stert zboża, słomy stogów siana. Wszystkie one w stanie spulchnionym palą się bardzo szybko. W stanie sprasowanym znacznie trudniej, jednakże w miarę upływu czasu ognisko pożaru staje się bardzo intensywne i trudne do gaszenia. Pożary rychło przyjmują duże rozmiary. Podstawowym działaniem będzie zabicie płomieni by zmniejszyć zagrożenie dla otoczenia. Następnie kontynuuje się gaszenie rozproszonymi strumieniami wody.

Jeżeli proces palenia przeniósł się w głąb sterty wówczas pozornie ugaszony pożar wznawia się po pewnym czasie, mimo nieustannego działania prądów wody. Należy zatem za pomocą wideł i bosaków rozebrać stertę do podłoża i porzucić w cienkie warstwy na dużej przestrzeni – dogaszać rozproszonymi prądami wody. Palącą się słomę lub siano wewnątrz

budynku należy tłumić prądami zwartymi, starając się nie kierować ich w górę. Zwracając przy tym uwagę na opadające elementy konstrukcji dachu, pamiętając, że przegrzana dachówka lub eternit w wyniku gwałtownego ochłodzenia pękają i odpadają. Po stłumieniu płomieni należy dogaszać prądami rozproszonymi a resztę materiału palnego usunąć z obiektu.

### **Gaszenie pożarów lasów.**

Wyróżniamy następujące rodzaje pożary lasów:

- podpowierzchniowe,
- pokrywy gleby,
- upraw, podszytów i podrostów,
- całkowite drzewostanu.

#### **W rozpoznaniu ustalić:**

- miejsce pożaru, jego nasilenie i rozmiary,
- drogi, kierunki i szybkość rozprzestrzeniania się,
- drogi dojazdu na teren pożaru,
- czy na terenie pożaru nie występują inne obiekty którym pożar może zagrażać,
- możliwość poboru wody dla potrzeb gaśniczych.

#### **Postępowanie ratowniczo – gaśnicze**

**Pożary podpowierzchniowe** - po określeniu ich granic otaczamy wykopem sięgającym poniżej złoża torfu. Gdy działanie takie jest niemożliwe ograniczamy się do dozorowania miejsca pożaru i lokalizowania pojawiających się ognisk zewnętrznych.

**Pożary pokrywy gleby** –przed frontem pożaru można wykonać pas izolacyjny gleby zmineralizowanej o szerokości 2 – 3 m. Lub podać środki gaśnicze jak woda ze zwilżaczem. Ogniska pożaru można zasypywać ziemią.

**Pożary upraw podrostów i podszytów** – rozszerzają się ze znaczną szybkością grożąc przekształceniem się w pożar całkowity drzewostanu. Nieduże pożary można gasić sprzętem podstawowym takim jak szpadle czy motyki. Przed frontem pożaru wykonać można bruzdy izolacyjne. Do prac wykorzystać można pługi ciągnikowe. Po zabezpieczeniu frontu przejść można do działań oskrzydających. Największe efekty pracy uzyskuje się ze stanowisk ruchomych posiadających znaczny zapas węża, co umożliwia swobodne przemieszczanie się prądownika.

**Pożary całkowite drzewostanu** - działania gaśnicze opiera się na istniejących naturalnych przerwach na drodze rozprzestrzeniania się pożaru / szlaki komunikacyjne, kanały, rzeki, przecinki itp. / Na obszarach gdzie nie ma naturalnych przerw wykonuje się je sztucznie prowadząc wycinkę drzew w odległości 200 – 250 m przed frontem pożaru. Jednocześnie wykonuje się pas izolacyjny gleby zmineralizowanej o szerokości 1 – 2 m. Po zlokalizowaniu pożaru dogaszanie powinno odbywać się ze stanowisk naziemnych.

#### **Gaszenie pożarów budynków użyteczności publicznej:**

Obiekty użyteczności publicznej to obiekty przeznaczone na stały lub czasowy pobyt ludzi, a zaliczamy do nich: szkoły i inne placówki oświatowe, domy kultury, teatry, kina, sale widowiskowe i koncertowe, budynki służby zdrowia, internaty, hotele, domy dziecka itp. we wszystkich wypadkach znaleźć można wspólny mianownik, a mianowicie - zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi. Dlatego bardzo duży nacisk przy tego typu pożarach należy położyć na ewakuację ludzi. Gaszenie pożaru przebiega podobnie jak w innych budynkach.

#### **Zasady zachowania w warunkach zadymienia, sposoby oddymiania:**

- a) bezwzględnie stosować sprzęt ochrony dróg oddechowych i sprzęt oświetleniowy. Ratownicy powinni być wyposażeni w sygnalizatory bezruchu.
- b) wszelkiego rodzaju działania w strefie zadymienia powinny być prowadzone w grupach minimum 2 osobowych,

- c) w sytuacjach ekstremalnych do działań powinni być wytypowani ratownicy z dużym doświadczeniem. Przygotowany musi być dodatkowy patrol odpowiednio wyposażony i gotów do wsparcia działań lub udzielenia pomocy ratownikom będącym w strefie zagrożenia,
- d) bezwzględnie utrzymywać stałą łączność pomiędzy ratownikami za pomocą radio-telefonów lub linek ratowniczych,
- e) W strefie zadymienia należy:
  - w strefie nie rozeznanej badać teren przed sobą w celu uniknięcia miejsc niebezpiecznych,
  - zapamiętać punkty pozwalające na zachowanie orientacji i odtworzeniu drogi powrotnej wycofując się korzystać z rozciągniętej wcześniej linki ratowniczej lub linii wężowej,
  - poruszać się wzdłuż ścian zgodnie z kierunkiem określonym przez d-cę zastępu. Ścianę wyszukiwać grzbietem dłoni,
  - na klatkach schodowych poruszać się w pobliżu ścian. Schodząc w dół po raz pierwszy / gdy teren nie jest jeszcze zbadany / przy znikomej widoczności należy przemieszczać się tyłem, badając nogą każdy kolejny stopień. Podobnie należy poruszać się, nawet mimo dobrej widoczności, w przypadku uszkodzenia klatki schodowej,
- f) Opuścić pomieszczenia i przerwać pracę można gdy:
  - nastąpiła gwałtowna zmiana sytuacji pożarowej w stopniu stanowiącym zagrożenie dla ratowników, o ile nie ma możliwości jej przeciwdziałania,
  - wystąpiło złe samopoczucie ratownika,
  - zużyto powietrze w aparatach ochronnych do granic niezbędnych na czas wycofania ze strefy zagrożenia,
  - uszkodzony został aparat ochronny dróg oddechowych,
  - po wyjściu o swojej decyzji ratownik informuje bezzwłocznie bezpośredniego przełożonego.

Oddymianie pomieszczeń można prowadzić poprzez zwiększenie wymiany powietrza, osadzanie lub wypieranie po zastosowaniu odpowiedniej techniki podawania środków gaśniczych, zastosowania sprzętu oddymiającego w tym wentylatorów nawiewnych.

#### **Praca w różnych warunkach atmosferycznych:**

Przy niskich temperaturach otoczenia należy:

- unikać oblewania wodą ludzi i sprzętu,
- zapewniać ciągły przepływ wody przez linie wężowe,
- wyposażać zastępy w sprzęt do rozmrażania hydrantów, armatury wodnej i pomp,
- zapewniać ratownikom częste podmiany, możliwość ogrzania się.

Podczas silnego wiatru należy:

- zwracać szczególną uwagę na możliwość szybkiego rozprzestrzeniania się pożaru i dalekich przerzutów ognia,
- na froncie pożaru podawać zwarte prądy wody o dużym zasięgu rzutu i wydajności,
- drabiny zabezpieczyć przed wywróceniem a stanowiska bojowe pracujące na wysokościach muszą być odpowiednio zabezpieczone przed możliwością upadku ratownika,
- po zakończeniu akcji starannie wygasić pogorzelisko i zapewnić nad nim dozór czasowo niezbędny.

#### **Działania w trudnych warunkach terenowych.**

- a) wykorzystywać sprzęt, który może być przenoszony przez ratowników,
- b) tam gdzie jest to możliwe wykorzystywać pojazdy terenowe,
- c) przy braku odpowiedniego zaopatrzenia wodnego w pobliżu miejsca pożaru podjąć możliwe do zastosowania sposoby dostarczania wody na duże odległości.

#### **Działania w warunkach zagrożenia materiałami żrącymi, toksycznymi i wybuchowymi:**

- zachować maksymalne środki ostrożności,

- w miarę możliwości dojeżdżać do miejsca zdarzenia od strony nawietrznej tj. zgodnie z kierunkiem wiatru. Ustawić pojazdy w bezpiecznej odległości,
- do rozpoznania i działań ratowniczych przystępować tylko w odpowiednich ubraniach ochronnych, właściwych dla danego rodzaju zagrożenia oraz w sprzęcie ochrony dróg oddechowych,
- oznaczyć strefy zagrożenia odpowiednimi znakami ostrzegawczymi ogrodzić taśmą ostrzegawczą,
- ograniczyć możliwość rozprzestrzeniania się strefy niebezpiecznej np. poprzez ustawienie kurtyn wodnych,
- uprzedzić o zagrożeniu okoliczną ludność i przeprowadzić ewakuację z miejsc zagrożonych,
- wezwać siły specjalistyczne i ściśle współpracować z innymi wyspecjalizowanymi podmiotami ratowniczymi,
- likwidować źródła skażenia poprzez zamykanie ujścia par i gazów, zmniejszania powierzchni parowania oraz neutralizowanie szkodliwych substancji,
- zapewnić bezpieczeństwo ratownikom pracującym w strefie zagrożenia, odnotowywać ich czas pobytu w strefie zagrożonej i ściśle kontrolować sytuację w obrębie miejsca akcji,
- o podejmowanych działaniach i aktualnej sytuacji informować na bieżąco stanowisko kierowania.

#### **Działania podczas niebezpieczeństwa porażenia prądem elektrycznym:**

- a) stosować sprzęt i środki zabezpieczające przed porażeniem prądem elektrycznym,
- b) unikać kontaktu lub zbliżania się sprzętu pożarniczego i stanowisk gaśniczych na odległość nie mniejszą niż 3 m, z liniami i urządzeniami elektroenergetycznymi. Unikać także ustawiania stanowisk bojowych pod liniami napowietrznymi lub sieciami trakcyjnymi,
- c) odłączyć dopływ energii elektrycznej w punktach nie zastrzeżonych dla specjalistycznych ekip energetycznych przez uruchomienie wyłączników głównych, lub odłączenia zabezpieczeń na tablicach rozdzielczych energii elektrycznej.

#### **Praca w porze nocnej:**

Działania ratowniczo – gaśnicze prowadzone w porze nocnej ulegają znacznemu utrudnieniu wobec ograniczenia widoczności. Zmuszeni jesteśmy zatem do poprawienia warunków pracy poprzez oświetlenie terenu akcji przy pomocy sprzętu oświetleniowego.

#### **Sposoby zabezpieczania pogorzeliisk:**

Wszelkie nadwerżone konstrukcje budowlane, grożące zawaleniem się należy zabezpieczyć przed podstemplowaniem bądź częściową lub całkowitą rozbiórkę. W celu niedopuszczenia do wznowienia pożaru dokładnie dogaszamy wszystkie jego ogniska, a ponadto d-ca akcji wyznacza osoby, zadaniem których będzie dozоровanie pogorzeliiska.

## PREWENCJA POŻAROWA

### 1. OGÓLNE OBOWIĄZUJĄCE NAKAZY I ZAKAZY PRZECIWOPOŻAROWE.

#### Prewencja pożarowa

Prewencja pożarowa zwana również profilaktyką przeciwpożarową obejmuje zespół działań stosowanych w celu zapobieżenia powstaniu i rozprzestrzenianiu się pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia, zapewnieniu warunków ewakuacji ludzi, zwierząt i mienia w przypadku powstania zagrożenia oraz stworzenia warunków do prowadzenia akcji ratowniczej.

Zgodnie z ustawą o ochronie przeciwpożarowej przez zapobieganie powstaniu i rozprzestrzenianiu się pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia rozumie się:

- zapewnienie koniecznych warunków ochrony technicznej nieruchomościom i ruchomościom,
- tworzenie warunków organizacyjnych i formalno – prawnych zapewniających ochronę ludzi i mienia, a także przeciwdziałających powstaniu lub minimalizujących skutki pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia.

Zapewnienie odpowiednich warunków ewakuacji oznacza /wymaga zastosowania określonych rozwiązań konstrukcyjnych budynku lub obiektu, zainstalowania urządzeń technicznych oraz określenia zasad prowadzenia ewakuacji w istniejących warunkach.

Stworzenie warunków do prowadzenia skutecznych działań ratowniczych oznacza zapewnienie środków alarmowania straży pożarnych i innych jednostek, umożliwienia im dojazdu do budynku, obiektu lub terenu oraz wykonaniu urządzeń ułatwiających prowadzenie działań / urządzenia przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego, stałe pożarowe itp. /

Zadania prewencji pożarowej realizowane są przez następujące działania:

- analizowanie przyczyn powstania i rozprzestrzeniania się pożarów i innych zdarzeń oraz opracowywanie wniosków zmierzających do ich eliminowania,
- opracowywanie i wprowadzenie do powszechnego stosowania przepisów przeciw - pożarowych określających obowiązki osób fizycznych i podmiotów prawnych, wymagania przeciwpożarowe, warunki ewakuacyjne, zasady bezpieczeństwa pożarowego, wyposażenia w techniczne środki zabezpieczenia, zasady postępowania na wypadek powstania zagrożenia,
- informowanie, zaznajamianie i szkolenie społeczeństwa, załóg pracowniczych, mieszkańców z istniejącymi zagrożeniami, zasadami bezpieczeństwa pożarowego i postępowania w przypadku powstania pożaru lub innego zagrożenia,
- nadzorowanie i kontrolowanie przestrzegania przepisów i wymagań przeciwpożarowych oraz wykonywania obowiązków.

#### **Podstawowe pojęcia stosowane w przepisach przeciwpożarowych.**

Podziały i klasyfikacje budynków i innych obiektów budowlanych.

Przepisy przeciwpożarowe dzielą budynki i obiekty na:

- mieszkalne, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej charakteryzowane kategorią zagrożenia ludzi, określane dalej jako ZL,
- produkcyjne i magazynowe, określane dalej jako PM,
- inwentarskie / służące do hodowli inwentarza /, określane dalej jako IN.

Ustalone zostały następujące **kategorie zagrożenia ludzi:**

ZL I – zawierające pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób nie będących ich stałymi użytkownikami, a przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się,



ZL II – przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się, takie jak szpitale, żłobki, przedszkola, domy dla osób starszych,

ZL III – użyteczności publicznej niezakwalifikowane do ZL I i ZL II,

ZL IV – budynki mieszkalne,

ZL V – zamieszkania zbiorowego, niezakwalifikowane do ZL I i ZL II.

Budynki dzieli się również na grupy wysokości:

- niskie / N / - do 12 m włącznie nad poziomem terenu lub mieszkalne o wysokości do 4 kondygnacji nadziemnych włącznie,
- średniowysokie / SW / - ponad 12 m do 25 włącznie nad poziomem terenu lub mieszkalne o wysokości ponad 4 do 9 kondygnacji nadziemnych włącznie,
- wysokie / W / - ponad 25 m do 55 m włącznie nad poziomem terenu lub mieszkalne o wysokości ponad 9 do 18 kondygnacji nadziemnych włącznie,
- wysokościowe / WW / powyżej 55 m nad poziomem terenu.

**Materiały niebezpieczne pożarowo** – rozumie się przez to ciecze palne o temperaturze zapłonu poniżej 55 °C, gazy palne, ciała stałe wytwarzające w zetknięciu z wodą lub parą wodną gazy palne, ciała stałe zapalające się samorzutnie w powietrzu, materiały wybuchowe i pirotechniczne, ciała stałe palne utleniające o temperaturze rozkładu poniżej 21 °C, ciała stałe jednorodne o temperaturze samozapalenia poniżej 200 °C oraz materiały mające skłonności do samozapalenia.

**Ciecz palna** – jest to ciecz o temperaturze zapłonu do 100 °C. Ciecze palne zalicza się:

- 1) do I klasy niebezpieczeństwa pożarowego – o temperaturze zapłonu do 21 °C / 294,15 K / i niższej,
- 2) do II klasy niebezpieczeństwa pożarowego – o temperaturze zapłonu wyższej od 21 °C / 294,15 K / do 55 °C / 328,15 K /,
- 3) do III klasy niebezpieczeństwa pożarowego – o temperaturze zapłonu wyższej od 55 °C / 328,15 K / do 100 °C // 373,15 K /.

**Instalacja sygnalizacyjno – alarmowa** – jest to instalacja automatycznego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze.

**Stałe urządzenia gaśnicze** – są to urządzenia związane na stałe z obiektem, zawierające własny zapas środka gaśniczego, wyposażone w układ przechowywania i podawania środka gaśniczego, uruchamianie automatyczne we wczesnej fazie rozwoju pożaru.

**Sprzęt i urządzenia ratownicze** – są to przedmioty, narzędzia, maszyny i urządzenia związane na stałe z budynkiem, obiektem lub terenem, uruchamianie lub wykorzystywane do ratowania ludzi i mienia w warunkach pożaru, klęski żywiołowej oraz innego miejscowego zagrożenia, takie jak hydranty, zawory hydrantowe, suche piony, przeciwpożarowe zbiorniki wodne, suche piony, przeciwpożarowe zbiorniki wodne, klapy przeciwpożarowe.

**Bezpiecznik ogniowy** - jest to urządzenie zapobiegające przenoszeniu się ognia wzdłuż smugi gazowych mieszanin wybuchowych, stosowane w zbiornikach i aparatach z cieczami łatwo zapalnymi, instalacjach acetylenowych, instalacjach chemicznych, urządzeniach lakierniczych.

**Przeciwpożarowy wyłącznik prądu** – jest to wyłącznik odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru,

**Urządzenia do usuwania dymów i gazów pożarowych** – są to urządzenia montowane w górnych częściach klatek schodowych i pomieszczeń, uruchamianie w przypadku nagromadzenia się gorących gazów i dymów pożarowych w celu ich odprowadzenia drogą wentylacji naturalnej lub wymuszonej,

**Gęstość obciążenia ogniowego** – energia cieplna, wyrażona w megadżulach, która może powstać przy spaleniu materiałów palnych znajdujących się w pomieszczeniu, strefie pożarowej lub składowisku materiałów stałych przypadająca na jednostkę powierzchni tego obiektu, wyrażona w metrach kwadratowych.

**Strefa pożarowa** – jest to przestrzeń wydzielona przez zachowanie odpowiednich odległości lub zastosowanie obudowy, tak aby pożar w określonym czasie nie przeniósł się na zewnątrz lub do wewnątrz tej przestrzeni.

W obiektach oraz na terenach przyległych do nich jest zabronione wykonywanie czynności, które mogą spowodować pożar, jego rozprzestrzenianie się utrudnienie prowadzenia działania ratowniczego lub ewakuacji, a w szczególności:

- 1) używanie otwartego ognia, palenie tytoniu i stosowanie innych czynników mogących zainicjować zapłon występujących materiałów:
  - a) w strefie zagrożenia wybuchem, z wyjątkiem wypadków określonych w odrębnych przepisach,
  - b) w miejscach występowania materiałów niebezpiecznych pożarowo,
  - c) w miejscach występowania innych materiałów palnych, określonych przez właściciela lub użytkownika i oznakowanych zgodnie z polskimi normami,
- 2) 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,
- 3) 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,
- 4) wysypywanie gorącego popiołu i żużla lub spalanie śmieci i odpadków w miejscu umożliwiającym zapalenie się sąsiednich obiektów lub materiałów palnych,
- 5) przechowywanie materiałów palnych w odległości mniejszej niż 0,5 m od urządzeń i instalacji, których powierzchnie zewnętrzne mogą nagrzewać się do temperatury przekraczającej 100 °C,
- 6) użytkowanie elektrycznych urządzeń ogrzewczych ustawionych bezpośrednio na podłożu palnym, z wyjątkiem urządzeń eksploatowanych zgodnie z warunkami określonymi przez producenta,
- 7) stosowanie na osłony punktów świetlnych materiałów palnych, z wyjątkiem materiałów trudno zapalnych, jeżeli zostaną umieszczone w odległości co najmniej 0,05 m od żarówki,
- 8) instalowanie opraw oświetleniowych oraz osprzętu instalacji elektrycznych, jak: wyłączniki, przełączniki, gniazda wtyczkowe, bezpośrednio na podłożu palnym, jeżeli ich konstrukcja nie zabezpiecza podłoża przed zapaleniem,
- 9) składowanie materiałów palnych na drogach komunikacji ogólnej służących ewakuacji,
- 10) ustawianie na klatkach schodowych jakichkolwiek przedmiotów utrudniających ewakuację,
- 11) zamykanie drzwi ewakuacyjnych w sposób uniemożliwiający ich natychmiastowe użycie,
- 12) uniemożliwianie lub ograniczanie dostępu do:
  - a) urządzeń przeciwpożarowych, takich jak stałe i półstałe urządzenia gaśnicze i zabezpieczające, urządzenia odciążające, instalacje sygnalizacyjno – alarmowe, urządzenia do usuwania dymów i gazów pożarowych,
  - b) urządzeń uruchamiających instalacje gaśnicze i sterujących takimi instalacjami, wyjść ewakuacyjnych,
  - c) wyłączników i tablic rozdzielczych prądu elektrycznego oraz głównych zaworów gazu.

Właściciele, zarządcy lub użytkownicy budynków oraz placów składowych i wiat zobowiązani są do:

- 1/ umieszczenia w miejscach widocznych wykazu telefonów alarmowych oraz instrukcji postępowania na wypadek pożaru,
- 2/ oznakowania, zgodnie z Polskimi Normami:
  - a/ dróg ewakuacyjnych / z wyłączeniem budynków mieszkalnych /,

- b/ miejsc usytuowania urządzeń przeciwpożarowych,
- c/ elementów sterujących urządzeniami przeciwpożarowymi,
- d/ lokalizacji przeciwpożarowych wyłączników prądu, głównych zaworów gazu,
- e/ pomieszczeń, w których występują materiały niebezpieczne pożarowo.

Przy używaniu lub przechowywaniu materiałów należy przestrzegać następujących zasad:

- 1/ ciecze o temperaturze zapłonu poniżej 55 ° C należy przechowywać wyłącznie w pojemnikach wykonanych z materiałów co najmniej trudno zapalnych, odprowadzających ładunki elektryczności statycznej, wyposażonych w szczelne zamknięcia ; w obiektach i pomieszczeniach produkcyjnych lub magazynowych pojemniki z cieczami powinny być dodatkowo zabezpieczone przed stłuczeniem,
- 2/ w mieszkaniach przy zachowaniu podanych w p – cie 1/ zasad przechowywać można 5 dm<sup>3</sup> cieczy o temperaturze zapłonu do 21 ° C lub 10 dm<sup>3</sup> cieczy o temperaturze zapłonu do 55 °C, a w innych pomieszczeniach w budynkach zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi odpowiednio 10 i 50 dm<sup>3</sup>,
- 3/ w obiektach zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi nie należy przechowywać materiałów niebezpiecznych pożarowo w pomieszczeniach piwnicznych, na poddaszach i strychach, w obrębie klatek schodowych i korytarzy oraz innych pomieszczeniach ogólnie dostępnych, jak również na tarasach, balkonach,
- 4/ ilość materiału niebezpiecznego pożarowo znajdującego się na stanowisku pracy w obiekcie produkcyjnym nie może przekroczyć wielkości dobowego zapotrzebowania lub dobowej produkcji, zapas materiałów niebezpiecznych pożarowo przekraczający określoną wielkość należy przechowywać w oddzielnym pomieszczeniu przystosowanym do takiego celu,
- 5/ przy stosowaniu w pomieszczeniach cieczy o temperaturze zapłonu poniżej 21 ° C należy zapewnić skuteczną wentylację,

Wymagania przeciwpożarowe dotyczące procesów technologicznych powinny być zawarte w instrukcjach technologiczno – ruchowych, a dotyczące obiektów użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego – w instrukcjach bezpieczeństwa pożarowego.

Właściciele, zarządcy lub użytkownicy obiektów, w których odbywa się proces spalania paliwa stałego, ciekłego lub gazowego 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,
- 4/ z przewodów wentylacyjnych co najmniej raz w roku, jeżeli większa częstotliwość nie wynika z warunków użytkowych.

## 2. WARUNKI EWAKUACJI.

Odpowiednie warunki ewakuacji polegają na:

1. zapewnieniu odpowiedniej ilości i szerokości wyjść z pomieszczeń i budynków,
2. zachowaniu dopuszczalnych długości dróg ewakuacyjnych,
3. zapewnieniu odpowiedniej, bezpiecznej pożarowo obudowy i wydzieleni dróg ewakuacyjnych,
4. zabezpieczeniu dróg ewakuacyjnych przed zadymieniem.

Z pomieszczenia, w którym mogą przebywać ludzie, należy zapewnić wyjście prowadzące bezpośrednio na przestrzeń otwartą lub bezpośrednio do innej strefy pożarowej bądź na poziomie lub pionowe drogi komunikacji ogólnej, zwane drogami ewakuacyjnymi. Wyjścia ewakuacyjne mogą prowadzić na podwórze dziedziniec /, do sąsiedniej strefy pożarowej lub na galerię pod warunkiem połączenia ich z przestrzenią otwartą lub za pośrednictwem przejść lub przejazdów, obudowanych jak poziome drogi ewakuacyjne. Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne powinny być zamykane drzwiami, a z pomieszczeń zagrożonych wybuchem przedsiódkami. Szerokość wyjścia ewakuacyjnego /drzwi/ należy dostosować do liczby osób mogących przebywać jednocześnie w pomieszczeniu, przyjmując 0,6 m szerokości wyjścia na 100 osób, lecz nie mniej niż 0,9 m w świetle. Gdy ewakuacja jest do 3 osób to szerokość przejścia może wynosić 0,8 m.

Długość przejścia w pomieszczeniu, mierzona od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia na drogę ewakuacyjną nie powinna przekraczać w pomieszczeniach:

- 1/ zagrożonych wybuchem – 40 m,
- 2/ produkcyjnych i magazynowych o obciążeniu ogniowym przekraczającym 500 MJ/m<sup>2</sup> w budynkach wielokondygnacyjnych – 75 m,
- 3/ w pomieszczeniach jw. W budynkach jednokondygnacyjnych – 100 m,
- 4/ zaliczonych do kategorii ZL – 40 m.

W pomieszczeniach o wysokości przekraczającej 5 m długość przejść może być powiększona o 25 %, przy zastosowaniu urządzeń gaśniczych wodnych o 50 %, a przy zastosowaniu samoczynnych urządzeń oddymiających o 50 %. Powiększenia długości przejść podlegają sumowaniu. Z pomieszczenia należy zapewnić co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne jeżeli w odległości co najmniej 5 metrów od siebie:

- 1/ powierzchnia pomieszczenia zagrożonego wybuchem przekracza 100 m<sup>2</sup>
- 2/ powierzchnia pomieszczenia produkcyjnego lub magazynowego, o obciążeniu ogniowym powyżej 500 MJ/m<sup>2</sup> lub kategorii ZL I, ZL II, ZL III, i ZL V, przekracza 300 m<sup>2</sup>,
- 3/ powierzchnia pomieszczenia produkcyjnego lub magazynowego o obciążeniu ogniowym do 500 MJ/m<sup>2</sup>, przekracza 1000 m<sup>2</sup>,
- 4/ liczba osób mogących przebywać jednocześnie w pomieszczeniu przekracza 50, a w pomieszczeniach zaliczonych do kategorii ZL II – 30.

### **3. ZASADY WYPOSAŻENIA OBIEKTÓW W PODRĘCZNY SPRZĘT GAŚNICZY**

Przy ustalaniu rodzaju sprzętu gaśniczego należy stosować następujące zasady:

- 1/ do gaszenia pożarów grupy A / w których występuje zjawisko spalania żarowego, np. drewna, papieru, tkanin / stosuje się gaśnice płynowe lub pianowe,
- 2/ do gaszenia pożarów grupy B / cieczy palnych i substancji stałych topiących się, np. benzyn, alkoholi, olejów tłuszczów, lakierów, parafin/ stosuje się zamiennie gaśnice płynowe, pianowe, śniegowe, proszkowe lub halonowe,
- 3/ do gaszenia pożarów grupy C / gazów palnych, np. propanu, acetyleny, gazu ziemnego/ stosuje się zamiennie gaśnice proszkowe, śniegowe lub halonowe,
- 4/ do gaszenia pożarów grupy D / metali, lekkich, np. magnezu, sodu, potasu, litu /stosuje się gaśnice proszkowe do tego celu przeznaczone /,

5/ do gaszenia pożarów poszczególnych grup z indeksem E / urządzeń elektrycznych pod napięciem i innych materiałów znajdujących się w pobliżu tych urządzeń/ stosuje się zamiennie gaśnice śniegowe, halonowe lub proszkowe.

#### **4. ZASADY WYPOSAŻENIA OBIEKTÓW W STAŁE I PÓLSTAŁE URZĄDZENIA GAŚNICZE**

Stosowanie stałych urządzeń gaśniczych, do których zalicza się stałe urządzenia gaśnicze wodne / tryskaczowe i zraszaczowe /, parowe, pianowe, gazowe i areozolowe, proszkowe jest wymagane w obiektach:

- 1/ handlowych i wystawowych:
  - a/ jednokondygnacyjnych o powierzchni strefy pożarowej powyżej 10 000 m<sup>2</sup>
  - b/ wielokondygnacyjnych o powierzchni strefy pożarowej powyżej 2 500 m<sup>2</sup>,
- 2/ gastronomicznych o liczbie miejsc powyżej 600,
- 3/ salach widowiskowych i zamkniętych obiektach sportowych o liczbie miejsc powyżej 3000,
- 4/ budynkach administracyjno – biurowych o wysokości powyżej 55 m,
- 5/ hotelach, hotelach robotniczych, internatach, domach studenckich i innych podobnych o wysokości ponad 55 m,
- 6/ archiwach wyznaczonych przez centralny organ administracji państwowej właściwy w sprawach archiwistyki,
- 7/ muzeach oraz zabytkach budowlanych wyznaczonych przez Generalnego Konserwatora Zabytków, w uzgodnieniu z Komendantem Głównym PSP,
- 8/ ośrodkach elektronicznego przetwarzania danych o znaczeniu krajowym,
- 9/ garażach podziemnych o liczbie stanowisk powyżej 100 lub o więcej niż jednej kondygnacji podziemnej.

Półstałe urządzenia gaśnicze stosuje się odpowiednio do zakresu określonego w wytycznych technologicznych oraz na podstawie szczegółowej analizy zagrożenia pożarowego.

#### **5. ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE LASÓW.**

Zagrożenie pożarowe lasu wynika z rodzaju i charakteru materiałów palnych występujących w lesie, możliwości pojawienia się zarzewia ognia zdolnego do zapalenia pokrywy gleby i warunków meteorologicznych wpływających na wilgotność zarówno pokrywy gleby, jak i powietrza. Ustalone zostały trzy kategorie zagrożenia pożarowego obszarów leśnych / nadleśnictw, parków narodowych/:

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

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

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. 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 użyteczności publicznej,
- b. właścicielach linii kolejowych,
- c. komendantach poligonów,
- d. właścicielach lub zarządcach lasów położonych przy drogach publicznych,
- e. właścicielach dróg zakładowych.

Obowiązek utrzymywania pasów przeciwpożarowych nie dotyczy:

1. lasów zaliczonych do III kategorii zagrożenia pożarowego,
2. drzewostanów starszych niż 30 lat, położonych przy drogach publicznych i parkingach,
3. drzewostanów położonych przy drogach o nawierzchni nieutwardzonej, z wyjątkiem,
4. dróg poligonowych i między poligonowych,
5. lasów o szerokości mniejszej niż 200 m.

Właściciele, zarządcy lub użytkownicy lasów tworzących wspólnie 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 do celów gaśniczych w ilości minimum  $50 \text{ m}^3$  zgromadzone najwyżej w 2 zbiornikach w obrębie chronionej powierzchni lub wydajności minimum  $15 \text{ dm}^3/\text{s}$  dla terenu o promieniu:
  - 3 km w lasach I kategorii zagrożenia pożarowego,
  - 5 km w lasach II kategorii zagrożenia pożarowego,
  - uzgodnionym z komendantem powiatowym PSP 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 PSP, 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 PSP, dla lasów I i II kategorii zagrożenia pożarowego,
7. umieścić w uzgodnieniu z komendantem powiatowym PSP tablice informacyjne i ostrzegawcze dotyczące bezpieczeństwa pożarowego przy wjazdach do lasów i parkingach.

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:

1. rozniecanie ognia poza miejscami wyznaczonymi do tego celu przez właściciela lub zarządcę lasu,
2. wypalanie wierzchniej warstwy gleby i pozostałości roślinnych,
3. palenie tytoniu, z wyjątkiem dróg utwardzonych i miejsc wyznaczonych do pobytu ludzi,

4. używanie w parowozach dmuchaw, manipulowanie na rusztach palenisk oraz wyrzucanie żaru węglowego z parowozów i wagonów wyposażonych w paleniska.

Ponadto nie wolno pozostawiać gałęzi, chrustu, nie okrzęsanych ściętych drzew i odpadów poeksploatacyjnych w odległości mniejszej niż 50 m od skraju toru kolejowego lub drogi publicznej.

W celu ograniczenia zagrożenia pożarowego mogą być wprowadzane stałe lub czasowe zakazy wstępu ludności do lasu. Stałym zakazem wstępu objęte są lasy stanowiące:

- 1/ uprawy leśne do 4 m wysokości,
- 2/ powierzchnie doświadczone i drzewostany nasienne,
- 3/ ostoje zwierząt,
- 4/ źródła drzew i potoków,
- 5/ obszary zagrożone erozją.

Okresowy zakaz wstępu na wszystkie lub określone obszary leśne wprowadzają nadleśniczowie jeżeli występuje duże zagrożenie pożarowe. Lasy objęte zakazem wstępu oznacza się tablicami z napisem „zakaz wstępu” oraz wskazaniem przyczyny i terminu obowiązywania zakazu.

## **6. ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOZAROWE ZBIORU, TRANSPORTU I SKŁADOWANIA PALNYCH PŁODÓW ROLNYCH**

Podczas zbioru płodów rolnych należy przestrzegać następujących zasad bezpieczeństwa pożarowego:

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

Palenie tytoniu przy obsłudze sprzętu, maszyn i pojazdów podczas zbioru palnych płodów rolnych oraz ich transporcie jest zabronione. Strefa pożarowa sterty lub stogu z palnymi produktami roślinnymi nie może przekraczać powierzchni 1000 m<sup>2</sup> lub kubatury 5000 m<sup>3</sup>. Przy ustawianiu stert, stogów i brogów należy zachować co najmniej następujące odległości:

- 1/od budynków wykonanych z materiałów:
  - a/ palnych – 30 m,
  - b/ niepalnych – 20 m,
- 2/od dróg publicznych i torów kolejowych,
- 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 wykonywać i utrzymywać 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. W przypadku konieczności składowania produktów nie dosuszonych należy okresowo sprawdzać ich temperaturę.

Wypalanie słomy i pozostałości roślinnych na polach jest dopuszczalne w odległości co najmniej 100 m od zabudowań, miejsc ustawienia stert i stogów, lasów oraz zboża na pniu, przy zapewnieniu stałego nadzoru miejsca wypalania oraz w sposób nie powodując zakłóceń w ruchu drogowym. Szczegółowe zasady wypalania pozostałości roślinnych ustalają organy samorządu terytorialnego w uzgodnieniu z Komendantem Powiatowym Państwowej Straży Pożarnej.

## 7. PRZECIWOŻAROWE WYMAGANIA BUDOWLANE.

Przeciwożarowe wymagania budowlane wynikają z przeznaczenia i sposobu użytkowania budynku lub innej budowli, zagrożenia wybuchem oraz występującego obciążenia ogniowego i są ustalane na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie / Dz.U.Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami/, przepisów dotyczących ochrony przeciwożarowej i przeciwwybuchowej oraz Polskich Norm. Budynek i urządzenia z nim związane powinien być zaprojektowany i wybudowany w sposób zapobiegający powstaniu i rozprzestrzenianiu się pożaru oraz zapewniający w razie pożaru: nośność konstrukcji przez założony czas, ewakuację ludzi i prowadzenie akcji ratowniczej.

Wymagania dotyczące budynku użyteczności publicznej określa się w zależności od kategorii zagrożenia ludzi i wysokości, a w stosunku do budynków produkcyjnego i magazynowego w zależności od obciążenia ogniowego, wysokości oraz zagrożenia wybuchem.

### ODPORNOŚĆ POŻAROWA BUDYNKÓW.

Zapewnienie nośności konstrukcji przez założony czas trwania pożaru uzyskuje się przez zaprojektowanie budynku w określonej klasy odporności pożarowej. Ustawiono pięć klas odporności pożarowej budynku, w kolejności od najwyższej do najniższej, oznaczonych literami: A, B, C, D, E. Klasa odporności pożarowej budynku wynika z ustaleń podanych w tabeli:

Budynek	ZL I	ZL II	ZL III	ZL IV	ZL V
1	2	3	4	5	6
Niski ( N )	„B”	„B”	„C”	„D”	„C”
Średniowysoki(SW)	„B”	„B”	„B”	„C”	„B”
Wysoki (W)	„B”	„B”	„B”	„B”	„B”
Wysokościowy (WW)	„A”	„A”	„A”	„B”	„A”

Dopuszcza się obniżenie wymaganej klasy odporności pożarowej w niektórych budynkach niskich ( N ) do poziomu, który określa poniższa tabela:

Liczba kondygnacji nadziemnych	ZL I	ZLII	ZL III
1	2	3	4



1	„D”	„D”	„D”
2*	„C”	„C”	„D”

\*Gdy poziom stropu nad pierwszą kondygnacją jest na wysokości nie większej niż 9 m.

Wymaganą klasę odporności pożarowej dla budynku PM określa poniższa tabela:

Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej w budynku $Q$ (MJ/M <sup>2</sup> )	Budynek O jednej kondygnacji Nadziemnej / bez ograniczeń wysokości /	Budynek wielokondygnacyjny			
		Niski (N)	Średnio-wysoki (SW)	Wysoki (W)	Wysokościowy (WW)
1	2	3	4	5	6
$Q \leq 500$	„E”	„D”	„C”	„B”	„B”
$500 < Q \leq 1000$	„D”	„D”	„C”	„B”	„B”
$1000 < Q \leq 2000$	„C”	„C”	„C”	„B”	„B”
$2000 < Q \leq 4000$	„B”	„B”	„B”	*	*
$Q > 4000$	„A”	„A”	„A”	*	*

\* - zgodnie z treścią rozporządzenia nie mogą występować takie budynki.

Klasę odporności pożarowej podziemnej części budynku ustala się odrębnie w zależności od występującego w tej części budynku obciążenia ogniowego lub kategorii zagrożenia ludzi, przy czym nie może być ona niższa niż C. Jeżeli część podziemna budynku jest zaliczona do kategorii zagrożenia ludzi, przy ustalaniu klasy odporności pożarowej liczbę kondygnacji budynku określa suma kondygnacji podziemnych i nadziemnych.

W budynku wielokondygnacyjnym, którego kondygnacje są zaliczone do różnych kategorii zagrożenia ludzi albo przeznaczone na cele produkcyjne lub magazynowe, klasy odporności pożarowej określa się dla poszczególnych kondygnacji odrębnie. Klasa odporności pożarowej części niższej budynku nie może być niższa od klasy odporności pożarowej części budynku położonej nad nią. Pomieszczenie produkcyjne, magazynowe lub inne pomieszczenie technologiczne, usytuowane w budynku zaliczonym do kategorii zagrożenia ludzi, powinno być wydzielone ścianami i stropami oddzielen przeciwpożarowych o odporności ogniowej, wynikającej z obciążenia ogniowego, występującego w tym pomieszczeniu.

## STREFY POŻAROWE

Strefę pożarową może stanowić:

1. budynek lub jego część oddzielona od innych budynków lub innych części budynku elementami oddzielen przeciwpożarowych,
2. budynek oddzielony od innych budynków pasami wolnego terenu o szerokości nie mniejszej niż dopuszczalne odległości pomiędzy obiektami budowlanymi,

3. powierzchnia składowiska oddzielonego od innych obiektów budowlanych ścianami o odporności ogniowej co najmniej 240 min. I wysokości co najmniej 0,5 m powyżej poziomu składowania lub wolnymi pasami terenu o szerokości nie mniejszej niż dopuszczalna odległość tego składowiska od innych obiektów budowlanych,
4. w budynkach zaliczonych od kategorii zagrożenia ludzi każda kondygnacja budynku, oddzielona od innych kondygnacji w sposób zabezpieczający przed przenikaniem go.

Dopuszczalne wielkości stref pożarowych w budynkach produkcyjnych i magazynowych.

Rodzaj stref pożarowych	Obciążenie ogniowe w MJ/m <sup>2</sup>	Dopuszczalna powierzchnia stref pożarowych, w m <sup>2</sup>		
		w jednokondygnacyjnych	niskich powyżej I kondygnacji i średniowysokich	Wysokich i wy – sokościowych
Strefy pożarowe z pomieszczeniem zagrożonym wybuchem	Powyżej 4000	1000	-	-
	od 2000 do 4000	2000	-	-
	od 1000 do 2000	4000	1000	-
	od 500 do 1000	6000	2000	-
strefy pożarowe pozostałe	do 500	8000	3000	500
	Powyżej 4000	2000	1000	-
	od 2000 do 4000	4000	2000	-
	od 1000 do 2000	8000	4000	1000
	od 500 do 1000	1 5000	8000	25000
	do 500	20000	10000	5000

Strefy pożarowe w podziemnej części budynków nie mogą przekroczyć 50 % powierzchni określonych w tabeli.

W budynkach jednokondygnacyjnych wielkości stref pożarowych nie ogranicza się, pod warunkiem zastosowania stałych urządzeń tryskaczowych i samoczynnych urządzeń oddymiających. W budynku jednokondygnacyjnym oraz na ostatniej kondygnacji budynku wyższego, nie zagrożonym wybuchem wielkości stref pożarowych można powiększyć o 100% jeżeli:

- 1/ budynek jest wykonany z elementów nie rozprzestrzeniających ognia,
- 2/ zastosowano samoczynne urządzenia oddymiające.

We wszystkich budynkach strefy pożarowe mogą być powiększone o 100 % przy zastosowaniu stałych wodnych urządzeń gaśniczych, a o 50 % - przy zastosowaniu samoczynnych urządzeń oddymiających.

Wielkości stref pożarowych w budynkach kategorii zagrożenia ludzi / ZL/.

Kategoria zagrożenia ludzi	Dopuszczalna powierzchnia stref pożarowych, w m <sup>2</sup>			
	W budynku o jednej kondygnacji nadziemnej / bez ograniczenia wysokości /	w budynku wielokondygnacyjne		
		niskim ( N )	średnio - wysokim (SW)	wysokim i wysokościowym ( W ) i ( WW )
ZL I, ZL III, ZL IV,	10000	8000	5000	2500
ZL II	8000	5000	3500	2000

Przy określaniu wielkości stref pożarowych powierzchnie kondygnacji połączonych ze sobą nie zamykanymi otworami należy sumować. W budynku o zróżnicowanej wysokości dopuszczalne powierzchnie stref pożarowych przyjmuje się oddzielnie dla każdej części budynku. Strefy pożarowe w podziemnej części budynków, nie mogą przekroczyć 50 % powierzchni określonych dla pierwszej kondygnacji budynku. W przypadku zastosowania stałych urządzeń tryskaczowych powierzchnie stref pożarowych mogą być powiększone o 100 %, a przy zastosowaniu samoczynnych urządzeń oddymiających – o 50 %. Nie dotyczy to budynków wysokich i wysokościowych.

Wielkości stref pożarowych w budynkach inwentarskich.

Liczba kondygnacji	dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej, w m <sup>2</sup>	
	przy hodowli ściółkowej	przy hodowli bezściółkowej
Jedna	5000	Nie ogranicza się
Dwie	2500	5000
Powyżej dwóch	1000	2500

W wypadku stosowania w budynku ścian silnie rozprzestrzeniających ogień, strefę pożarową należy zmniejszyć do 25 % dopuszczalnej powierzchni, a w przypadku budynku jednokondygnacyjnego przeznaczonego do hodowli bezściółkowej, strefę pożarową ogranicza się do 5000 m<sup>2</sup>.

## 8. DROGI POŻAROWE

Zgodnie z Prawem Budowlanym do każdej działki budowlanej powinien być zapewniony dojazd o szerokości co najmniej 3 m. Jednakże do budynków o podwyższonym ryzyku należy doprowadzić **d r o g i p o ż a r o w e** o utwardzonej i odpowiednio wytrzymałej nawierzchni umożliwiającej dojazd o każdej porze roku powinny. Są to:

- 1/ budynki zaliczone do kategorii zagrożenia ludzi ZL I i ZL II,
- 2/ budynki średniowysokie, wysokie i wysokościowe zaliczone do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, ZL IV i ZL V,
- 3/ budynki produkcyjne, magazynowe i usługowe, urządzenia technologiczne, place składowe i wiaty o powierzchni ponad 1000 m<sup>2</sup>, w których występują materiały palne, z wyjątkiem obiektów o obciążeniu ogniowym nie przekraczającym 500 MJ/ m<sup>2</sup>,
- 4/ obiektów, w których występują pomieszczenia zagrożone wybuchem,
- 5/ naturalnych i sztucznych zbiorników oraz ujęć wodnych służących celom przeciw – pożarowym.

Droga pożarowa powinna przebiegać:

- 1/ wzdłuż dłuższego boku budynku możliwie od strony wejść do klatek schodowych,
- 2/ co najmniej z dwóch stron budynku, którego szerokość jest większa niż 60 m.

Minimalna szerokość dróg pożarowych na całej długości obiektu oraz na odcinku 10 m przed i za obiektem powinna wynosić 4 m. Na odcinku tym należy dodatkowo zapewnić utwardzone pobocze o szerokości co najmniej 1 m, które może być wykorzystywane do ruchu pieszych. Pomiędzy obiektem a drogą pożarową nie powinny występować stałe elementy zagospodarowania terenu oraz drzewa i krzewy o wysokości przekraczającej 3 m.

Droga Pożarowa powinna umożliwić przejazd pojazdu bez zawracania.

Drogę pożarową bez możliwości takiego przejazdu należy zakończyć placem manewrowym o wymiarach co najmniej 20 x 20 m, objazdem pętlicowym lub

rozwiązaniem równorzędnym. Najmniejszy promień zewnętrznych łuków drogi pożarowej powinien wynosić co najmniej 11 m.

Odległość krawędzi drogi pożarowej od ścian poszczególnych rodzajów budynków oraz związanych z nimi urządzeń technologicznych, placów składowych i wiat przeznaczonych do składowania materiałów ustala się dla każdej drogi odrębnie w granicach 5 – 25 m. Przy ustalaniu odległości krawędzi drogi należy brać pod uwagę wielkość obciążenia ogniowego i stopień przeszklenia obiektu, a ponadto inne okoliczności istotne dla ochrony przeciwpożarowej.

Przejazdy na dziedzińce i inne tereny obudowane powinny odpowiadać następującym warunkom:

- 1/wysokość przejazdu w świetle powinna wynosić co najmniej 4,2 m, a w budownictwie jednorodinnym 3,2 m,
- 2/szerokość przejazdu w świetle powinna wynosić co najmniej 3,6 m, w tym szerokość jezdni co najmniej 3 m,
- 3/odległość między przejazdami na jeden dziedziniec nie może być większa niż 150 m.

W przejazdach, których jezdnie są oddzielone od chodników słupami lub ścianami, jezdnia powinna mieć szerokość co najmniej 3,6 m. Jeżeli przejazd jest wykorzystywany jako stałe przejście dla pieszych, powinien być w nim zapewniony chodnik o szerokości co najmniej 1 m.

Wiadukty, estakady, przejścia i inne podobne urządzenia, usytuowane ponad drogami pożarowymi, powinny mieć prześwit o szerokości co najmniej 4,5 m i wysokość w świetle co najmniej 4,5 m.

Na teren ogrodzony o powierzchni przekraczającej 5 ha, na którym znajdują się obiekty do których wymagany jest dojazd pożarowy, oraz na place targowe i wystawowe należy zapewnić co najmniej dwa wjazdy odległe od siebie co najmniej o 75 m.

## 9. PRZECIWPÓŻAROWE ZAOPATRZENIE WODNE

Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne jest to system zapewnienia zewnętrznego gaszenia pożarów oraz osłony obiektów zagrożonych przerwaniem ognia, która może być czerpana przez pompy lub sprzęt jednostek ochrony przeciwpożarowej. Woda do celów przeciwpożarowych w miastach, wsiach i innych jednostkach osadniczych powinna być dostępna z urządzeń służących do zaopatrywania w nią ludności, a dla obiektów przemysłowych z urządzeń służących do jej dostarczania do celów sanitarnych i technologicznych.

Jeżeli w miastach, wsiach i innych jednostkach osadniczych zasoby wody przeznaczonej dla ludności, dostarczonej wodociągami lub pobieranej ze studni, nie zapewniają wymaganego zapotrzebowania do celów przeciwpożarowych, powinno być wykonane co najmniej jedno z następujących, uzupełniających źródeł wody:

- 1/studnia o wydajności nie mniejszej niż 10 dm<sup>3</sup>/s,
- 2/punkt czerpania wody przy naturalnym lub sztucznym zbiorniku wodnym albo na cieku wodnym o stałym przepływie wody większym niż 20 dm<sup>3</sup>/s przy najniższym stanie wód,
- 3/przeciwpożarowy zbiornik wodny o odpowiedniej pojemności.

Uzupełniające źródło wody powinno zapewniać możliwość pobierania wody z głębokości nie większej niż 6 m, licząc od osi pompy, i być wyposażone w:

- 1/studzienkę ssawną lub inne urządzenie umożliwiające pobór wody, zabezpieczone przed zamuleniem i zamarzaniem,
- 2/stanowisko czerpania wody oraz mieć zapewniony dojazd.

Jeżeli w obiektach przemysłowych zasoby wody do celów sanitarnych i technologicznych nie zapewniają wymaganego zapotrzebowania do celów przeciwpożarowych,

wykorzystuje się urządzenia służące do dostarczania wody do jednostek osadniczych lub uzupełniające źródła wody.

W przypadku braku źródła wody zapewniającego wymagane zapotrzebowanie do celów przeciwpożarowych, właściwy komendant powiatowy Państwowej Straży Pożarnej może wskazać, na czas określony, zastępcze źródło wody do celów przeciwpożarowych, w szczególności naturalny lub sztuczny zbiornik wody, studnię lub ciek wodny.

Zasady wyposażania jednostek osadniczych, obiektów przemysłowych i innych obiektów w instalacje i urządzenia przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego, obliczania zapotrzebowania na wodę do celów przeciwpożarowych, a także wymagania dotyczące projektowania i budowy sieci wodociągowych, przeciwpożarowych zbiorników wodnych wraz ze stanowiskami czerpania wody oraz dojazdów do nich, określają Polskie Normy.

W jednostkach osadniczych wydajność wodociągu do celów przeciwpożarowych zależy od ilości mieszkańców.

Ilość wody w zakładach pracy należy ustalać na podstawie obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych i na podstawie wielkości stref i może wynosić od 10 do 60  $\text{dm}^3/\text{s}$ .

Do poboru wody do celów przeciwpożarowych na sieciach wodociągowych instaluje się następujące hydranty:

- hydranty zewnętrzne podziemne - średnica nominalna 80 – wydajność 10  $\text{dm}^3/\text{s}$ ,
- hydranty zewnętrzne nadziemne – średnica nominalna 80 - wydajność 10  $\text{dm}^3/\text{s}$ ,
- hydranty zewnętrzne nadziemne - średnica nominalna 100 – wydajność 15  $\text{dm}^3/\text{s}$ .

Należy stosować hydranty nadziemne. Stosowanie hydrantów podziemnych jest dopuszczalne w przypadkach, gdy zainstalowanie hydrantów nadziemnych jest szczególnie utrudnione lub niewskazane / np. utrudnienia w ruchu /. Odległość pomiędzy hydrantami nie powinna przekraczać 100 m, a w większych jednostkach osadniczych 150m.

Hydranty zewnętrzne powinny być rozmieszczone możliwie wzdłuż dróg i ulic oraz przy ich skrzyżowaniach.

Ciśnienie na hydrancie zewnętrznym powinno wynosić co najmniej 0,2 Mpa / 2  $\text{kGcm}^2$  / jeżeli woda z sieci pobierana jest bezpośrednio do gaszenia pożaru / zakłady pracy / i 0,1 Mpa / 1  $\text{kG/cm}^2$  / - jeżeli woda pobierana jest za pomocą pomp pożarniczych.

Hydranty zewnętrzne w jednostkach osadniczych powinny być oznakowane tabliczkami informacyjnymi umieszczonymi na ścianach budynków lub innych trwałych obiektach. Na tabliczce oznacza się średnicę przewodu na którym hydrant jest zainstalowany oraz odległości do niego w kierunku prostopadłym i równoległym.

## 10. OCHRONA ODGROMOWA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.

Ochrona odgromowa ma na celu zabezpieczenie budynku lub obiektu przed bezpośrednim uderzeniem pioruna i odprowadzenie ładunku elektrycznego wyładowania atmosferycznego do ziemi. Urządzenie piorunochronne składa się z następujących części:

- a/ zwodów – zewnętrzne elementy metalowe przeznaczone do bezpośredniego przyjmowania wyładowań atmosferycznych,
- b/ przewodów odprowadzających naturalnych / słupy stalowe, zbrojenie elementów żelbetonowych / lub sztucznych,
- c/ przewodów uziemiających,
- d/ uziomów – przedmioty metalowe umieszczone w gruncie i zapewniające z nim połączenie elektryczne.

Stosowania ochrony odgromowej podstawowej wymagają następujące obiekty budowlane:

1. wolnostojące budynki o wysokości powyżej 15 m i powierzchni ponad 500  $\text{m}^2$ ,

2. budynki użyteczności publicznej, w których mogą przebywać ludzie w dużych grupach ponad 50 osób / jak domy towarowe, zamknięte obiekty sportowe, obiekty kultu religijnego, hale targowe oraz budynki zawierające sale sprzedaży, sale teatralne, sale kinowe, restauracje, bary itp.,
3. budynki przeznaczone dla ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się jak np. szpitale, sanatoria, żłobki, przedszkola, domy rencistów, zakłady pracy zatrudniające inwalidów, szkoły specjalne i inne podobne,
4. obiekty o dużej wartości historycznej, materiałowej lub kulturalnej np. budowle zabytkowe, muzea, biblioteki, archiwa,
5. budynki wyższej użyteczności publicznej jak budynki pogotowia ratunkowego, straży pożarnej, urzędów, administracji i inne podobne,
6. rozległe hale o wymiarach przekraczających 40 x 40 m, mające żelbetowe lub stalowe wewnętrzne słupy,
7. obiekty do produkcji, przetwarzania i składowania materiałów łatwo zapalnych.

Obiekty zaklasyfikowane jako zagrożone wybuchem oraz w których znajdują się pomieszczenia lub strefy zagrożone wybuchem powinny posiadać ochronę odgromową tzw. obostrzoną. Ochronę odgromową specjalną należy stosować w przypadku obiektów lub kolejki linowe, stacje przekaźnikowe, mosty, dźwigi, stadiony, domki letniskowe, pola campingowe. Nie wymagają ochrony odgromowej obiekty:

- 1/ usytuowane w strefie ochronnej sąsiednich obiektów,
- 2/ budynki o wysokości nie przekraczającej 25 m usytuowane w zabudowie zwartej, nie wymienione w ochronie podstawowej.

W pozostałych przypadkach stosowanie ochrony odgromowej uzależnione jest od stopnia zagrożenia piorunowego określanego w oparciu o obliczenia wskaźnika zagrożenia piorunowego W.

Urządzenia piorunochronne powinny być poddawane badaniom okresowym:

- co 6 lat przy ochronie odgromowej podstawowej,
- raz w roku przed okresem burzowym, nie później jednak niż do 30 kwietnia przy ochronie odgromowej obostrzonej.