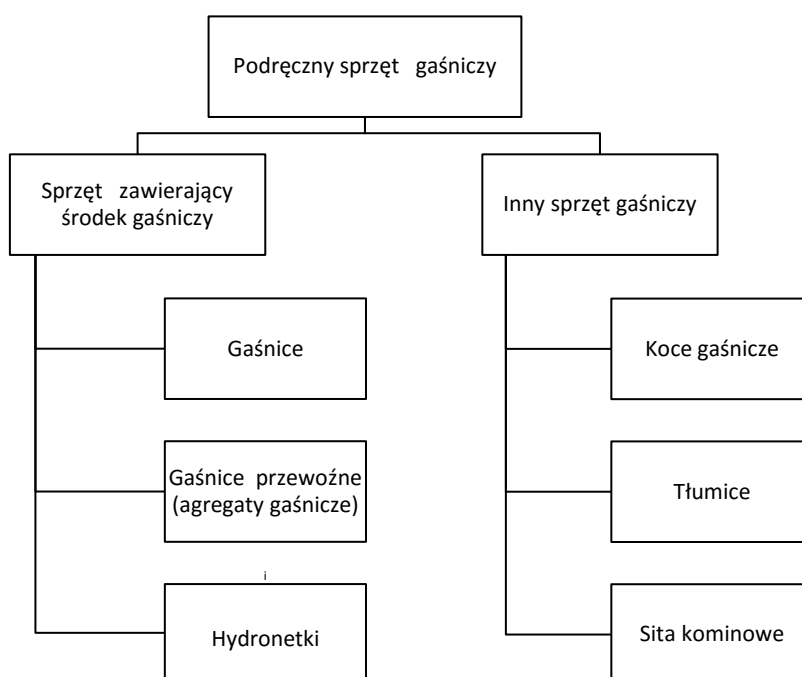


Podręczny sprzęt gaśniczy.

Podstawowym wyposażeniem każdego obiektu jest podręczny sprzęt gaśniczy. Sprzęt ten posiada niewielką masę i prostą konstrukcję umożliwiającą gaszenie niewielkich pożarów, lub pożarów w początkowej fazie. Sprzęt ten można umownie podzielić na dwie grupy:

- sprzęt posiadający zapas środka gaśniczego
- inny sprzęt gaśniczy

Dokładniejszy podział podręcznego sprzętu gaśniczego przedstawiono na rys. Nr



Rys. Podział podręcznego sprzętu gaśniczego

1.1. Gaśnice

Według Normy¹ pod pojęciem gaśnicy należy rozumieć urządzenie zawierające środek gaśniczy, który na skutek ciśnienia wewnętrznego może być wyrzucony i skierowany na pożar. Ciśnienie wewnętrzne może być ciśnieniem występującym stale lub uzyskiwanym w wyniku uwolnienia gazu napędowego znajdującego się w odrębnym zbiorniku.

Nazwa gaśnicy jest równocześnie nazwą środka gaśniczego w niej zawartego.

Wyróżniamy następujące rodzaje gaśnic:

- wodne

¹ Norma PN-EN 3-1 Gaśnice przenośne. Rodzaje, czas działania pożary testowe A i B. Polski Komitet Normalizacyjny, 1998 r.

- pianowe
- proszkowe
- śniegowe z dwutlenkiem węgla
- halonowe

Gaśnice halonowe ze względu na działanie niszczące strefy ozonowej praktycznie nie są używane. Dostępne są gaśnice o działaniu podobnym jak halonowe, gdzie czynnikiem gaśniczym jest gaz o działaniu podobnym jak halon, jednak ze względu na duże koszty są mało popularne.

Przyjmuje się że masa gaśnicy przenośnej nie powinna być większa niż 20 kg. Gaśnice o masie przekraczającej 20 kg traktowane są jako gaśnice przewoźne.

Jednym z ważnych parametrów jest czas działania gaśnicy. Jest to czas w którym środek gaśniczy rozładowywany jest bez przerwy, przy całkowicie otwartym zaworze, bez uwzględniania pozostałości gazu napędowego. Minimalny czas działania gaśnicy w zależności od wielkości napełnienia środkiem gaśniczym przedstawionow w tabeli nr

Tabela nr. Czas działania gaśnicy w zależności od ilości środka gaśniczego.

Wielkość napełnienia (X) gaśnicy środkiem gaśniczym w kg lub dm ³	Minimalny czas działania w s
$X \leq 3$	6
$3 < X \leq 6$	9
$6 < X \leq 10$	12
$10 < X$	15

Wielkość napełnienia gaśnicy wodnym środkiem gaśniczym podawana jest w litrach, natomiast innych gaśnic w kilogramach. Czas zadziałania gaśnicy nie powinien być większy niż 1 s w przypadku gaśnic będących pod stałym ciśnieniem, oraz 4 sekundy w przypadku pozostałych gaśnic.

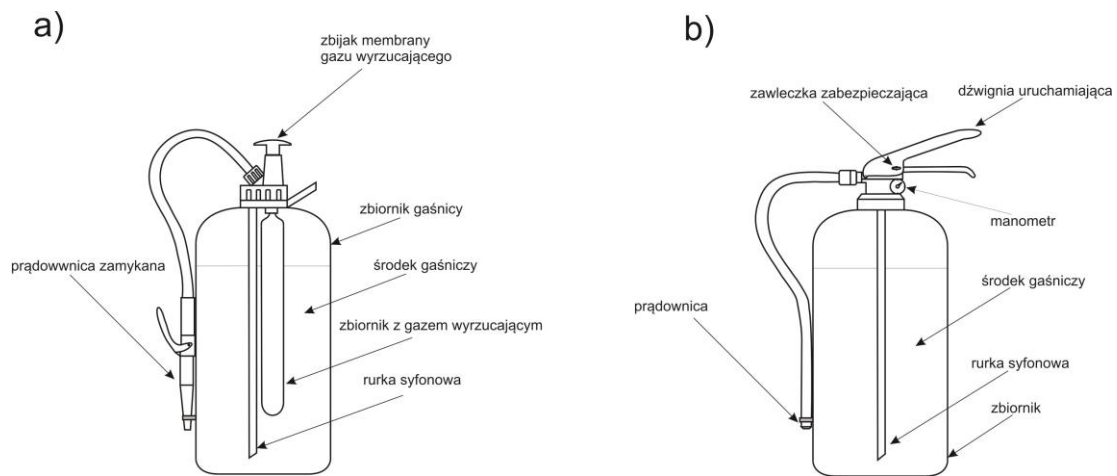
1.2. Budowa gaśnicy.

Podstawowym elementem gaśnicy jest cylindryczny zbiornik o określonej pojemności przeznaczony na środek gaśniczy. Zbiornik zamknięty jest głowicą z dźwignią uruchamiającą gaśnicę, oraz dyszą wylotową lub wężem zakończonym prądownicą z zaworem lub bez zaworu sterującego wypływ środka gaśniczego. Każda gaśnica posiada uchwyt służący do przenoszenia i ukierunkowania wyrzutu środka gaśniczego w przypadku gdy gaśnica nie posiada węża. Bardzo ważnym elementem gaśnicy jest jej zabezpieczenie przed przypadkowym użyciem. Tę rolę pełni zawleczka blokująca dźwignię uruchamiającą zabezpieczona plombą. W zależności od umiejscowienia gazu rozróżniamy gaśnice:

- pod stałym ciśnieniem w których gaz wyrzucający znajduje się w zbiorniku razem ze środkiem wyrzucającym. Przyjętym przez producentów oznaczeniem tego rozwiązania jest symbol „X”.
- gaz wyrzucający znajduje się w odrębnym zbiorniku, wewnątrz zbiornika ze środkiem gaśniczym. Przyjętym przez producentów oznaczeniem tego rozwiązania jest symbol „Z”.

Jeżeli masa środka gaśniczego jest większa od 3kg/ 3dm³ w gaśnicach montuje się przewód gumowy zakończony: dyszą wylotową w gaśnicach pod stałym ciśnieniem (typ X), prądownicą z zaworem pistoletowym. Długość przewodu wraz z elementem nie może być mniejsza niż 400 mm.

Jako czynnik wyrzucający stosuje się sprężony gaz. W gaśnicach pod stałym ciśnieniem (z wyłączeniem gaśnic śniegowych i halonowych) jest to azot (N_2), natomiast jeżeli gaz znajduje się w odrębnym zbiorniku stosuje się dwutlenek węgla (CO_2).² Obecnie wszystkie gaśnice muszą być pomalowane na kolor czerwony.



Rys. Przykładowe schematy gaśnic: a) – gaśnica z gazem wyrzucającym w odrębnym zbiorniku (Z), b) – gaśnica popod stałym ciśnieniem (X)

1.3. Podstawowe zasady doboru gaśnic³.

- Gaśnica wodna – obecnie rozpowszechnione są gaśnice wodne- mgłowe. Mgła wodna pozwala zminimalizować szkody powstałe w wyniku gaszenia pożaru. Doskonale nadaje się do gaszenia pożarów olejów i tłuszczów jadalnych, płonącej na ludziach odzieży, ważnych dokumentów i urządzeń. Skutecznie gasi nie pozostawiając śladów po użyciu środka gaśniczego. Wskazana do zabezpieczania obiektów użyteczności publicznej, zwłaszcza biur, archiwów, szkół, przychodni medycznych, kancelarii prawnych jak również pomieszczeń gastronomicznych i kuchni domowych.
- Gaśnica proszkowa – w zależności od zastosowanych proszków nadają się do gaszenia pożarów gup: A,B,C. Największą skuteczność wykazują przy gaszeniu pożarów gazów i cieczy palnych. Zaletą gaśnic tego typu jest duża skuteczność gaszenia, wadą jest zanieczyszczenie środowiska przez proszek co może prowadzić do zniszczenia i uszkodzenia urządzeń wrażliwych na pył i zbrudzenia
- Gaśnica pianowa – stosowana do gaszenia pożarów grupy A i B. W zależności od zastosowanego środka pianotwórczego niektóre gaśnice są przystosowane do gaszenia pożarów gupy F tj. pożarów tłuszczu i olejów jadalnych.
- Gaśnica śniegowa – stosowana do gaszenia pożarów grupy B i C. Wewnątrz gaśnicy znajduje się skroplony dwutlenek węgla, który po uruchomieniu pod własnym ciśnieniem wydostaje

² K. Łaganowski, *Gaśnice w zakładach pracy – rodzaje, oznakowanie, konstrukcje i działanie cz. 2*, Bezpieczeństwo pracy Nr 1 z 2008 r.

³ Karty katalogowe, Katowickie Zakłady Wyrobów Metalowych „Ogniochron” <http://www.ogniochron.eu>

się na zewnątrz oziębiając się do temperatury ok. 80 oC. Znajduje szczególne zastosowanie w lakierniach, energetyce, halach przemysłowych oraz wszędzie tam gdzie użycie proszków gaśniczych jest niewskazane ze względu na występowanie urządzeń wrażliwych na pyły i zabrudzenia. Gaśnica nie pozostawia śladów po użyciu środka gaśniczego.

Tabela Nr. Przeznaczenie gaśnic do gaszenia grup pożarów oraz stosowane powszechnie wielkości napełnienia.

Rodzaj gaśnicy	Występujące wielkości napełnienia	Zastosowanie do gaszenia grup pożarów
Gaśnice pod stałym ciśnieniem		
proszkowe	1,2,3,4,6,9,12 kg	W zależności od zastosowanego proszku: ABC lub BC
wodne	2,3,6,9 l	A, lub AF
pianowe	2,3,6,9 l	AB lub ABF
śniegowe na dwutlenek węgla	2,5 kg	B
Gaśnice z gazem wyrzucającym		
proszkowe	1,2,3,4,6,9,12 kg	W zależności od zastosowanego proszku: ABC lub BC
wodne	2,3,6,9 l	A, AF
pianowe	2,3,6,9 l	AB , ABF
Gaśnice przewoźne (agregaty gaśnicze)		
Pianowe	25 kg lub 50 l	ABC
Proszkowe	25,50,100,250 kg	W zależności od zastosowanego proszku: ABC lub BC
śniegowe	12,20,30,60,120 kg	B

Podane w tabeli wielkości napełnienia są najczęściej stosowane. Na rynku można znaleźć gaśnice o innej wielkości napełnienia i przystosowane do innych dgrup gaszenia pożarów.

1.4.Podstawowe zasady użycia gaśnic.

- Gaśnica powinna być użyta w zależności od przeznaczenia do pożarów odpowiedniej grupy .
- Uruchomienie gaśnicy następuje w skutek wciśnięcia zbjaka, lub wciśnięcia dźwigni na głowicy gaśnicy. Każda gaśnica jest zabezpieczona przed przypadkowym uruchomieniem. W przypadku gaśnicy ze zbijakiem należy najpierw usunąć zabezpieczenie zbijaka i wcisnąć dźwignie prądownicy pistoletowej, natomiast w przypadku gaśnicy z dźwignią należy wyciągnąć zawleczkę umożliwiającą wciśnięcie dźwigni gaśnicy i przebicie membrany zabezpieczającej.
- Z gaśnicy należy korzystać w postaci pionowej z wylotem na górz. Spowodowane to jest syfonową budową gaśnicy.

- Nigdy nie wolno kierować gaśnicy w stronę twarzy człowieka ze względu na możliwość uszkodzenia przez wydostające się pod dużym ciśnieniem środki gaśnicze. W przypadku
- gaśnicy śniegowej istnieje dodatkowo możliwość odmrożeń, ze względu na niską temperaturę rozprężonego CO₂.
- W każdej chwili istnieje możliwość przerwania podawania środka gaśniczego w gaśnicy. W tym celu wystarczy puścić zawór uruchamiający lub w przypadku gaśnic ze zbiornikiem zwolnić zawór prądownicy pistoletowej gaśnicy.
- Środek gaśniczy należy podawać bezpośrednio do strefy spalania (optymalnie w odległości 1-1,5m) pamiętając o ograniczonym czasie jego podawania wynikającym z wielkości gaśnicy.

1.4. Podstawowe zasady wyposażenia i rozmieszczenia gaśnic w obiekcie⁴

Obiekty muszą być wyposażone w gaśnice, spełniające wymagania Polskich Norm dotyczących gaśnic. Rodzaj gaśnic powinien być dostosowany do gaszenia tych grup pożarów, które mogą wystąpić w obiekcie.

Lp	Rodzaj obiektu ,strefy.	Powierzchnia / m ² /	Ilość środka gaśniczego
Budynek nieposiadający stałej instalacji gaśniczej			
1	zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, ZL II, ZL III lub ZL V,	100	2 kg (lub 3 dm ³)
2	produkcyjnej i magazynowej o gęstości obciążenia ogniowego ponad 500 MJ/m ² ,		
3	zawierającej pomieszczenie zagrożone wybuchem;		
Budynek wyposażony w stałą instalację gaśniczą			
	zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, ZL II, ZL III lub ZL V,	300	2 kg (lub 3 dm ³)
4	produkcyjnej i magazynowej o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m ² ,		

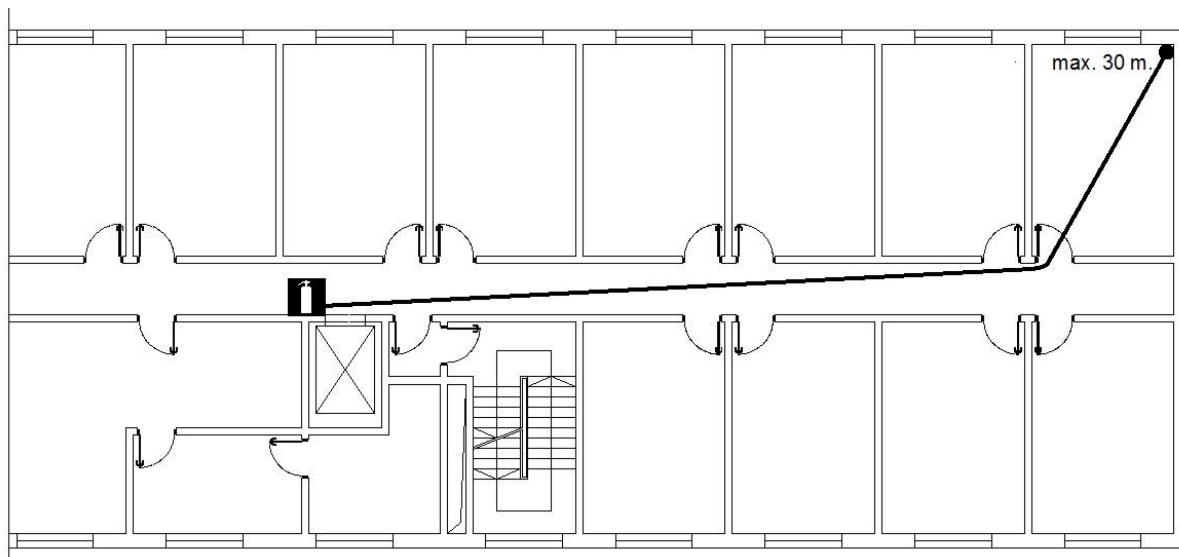
Wyposażenie obiektów dużym zagrożeniu pożarowy typu magazyny z gazem płynnym , stacje paliw i inne są uregulowane szczegółowymi przepisami (rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie, Dz.U. Nr 243 poz 2063 z 2005 r.).

Rozmieszczenie gaśnic.

Gaśnice powinny być rozmieszczone w taki sposób aby zachować warunki;

- odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m. do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

⁴ §32 i § 33 Rozporządzenie MSWiA w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, Dz. U. Nr 109 poz. 719 z 2010 r.



Rys. Maksymalna droga dojścia do gaśnicy.

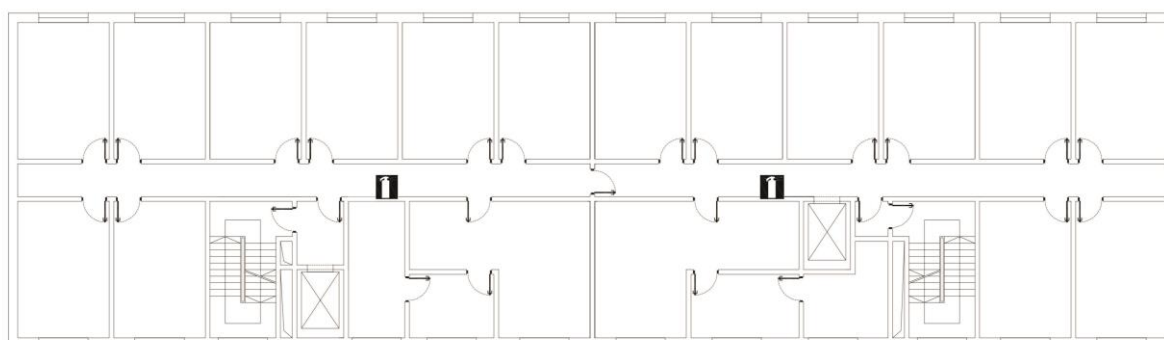
Przy usytuowaniu gaśnic należy brać pod uwagę aby były one rozmieszczone w:

1. miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności:

- przy wejściach do budynków,
- na klatkach schodowych,
- na korytarzach,
- przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz;

2. miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki);

3. w obiektach wielokondygnacyjnych - w tych samych miejscach na każdej kondygnacji, jeżeli pozwalają na to istniejące warunki.








i GAŚNICA

Rys. Rozmieszczenie gaśnic na kondygnacji budynku

1.5. Oznakowanie i przeglądy gaśnic

Na każdej gaśnicy jest umieszczona etykieta na której są podane informacje dt:

- rodzaju gaśnicy
- instrukcji uruchomienia i gaszenia
- przeznaczenia do grup pożarów w formie literowej i piktogramów obrazujących grup pożarów.
- Możliwości gaszenia urządzeń elektrycznych będących pod napięciem

Oznaczenie pożaru	Materiał palny	Piktogram
A	materiały stałe, pochodzenia organicznego, których normalne spalanie zachodzi z tworzeniem żarzących się węgli	
B	cieczki i materiały stałe topiące się	
C	gazy	
D	metale	
F	tłuszcze i oleje w urządzeniach kuchennych	

Przeglądy gaśnic powinny być realizowane w okresach określonych przez producenta, nie rzadziej niż 1 raz w roku⁵. Przeglądy powinny być wykonywane przez wyspecjalizowane firmy posiadające autoryzacje producenta gaśnicy według zasad określonych przez producenta. Wykonanie przeglądu odnotowywane jest w specjalnej kontrolce naklejanej na gaśnicę. W kontrolce podawane są podstawowe informacje związane z przeglądem: data przeglądu, dane osoby wykonującej i data następnej kontroli. Kształt i forma kontrolki jest ustalana indywidualnie przez firmę wykonującą przeglądy. Poza przeglądami technicznymi zalecana jest kont bieżąca kontrola dokonywana przez osobę odpowiedzialną za ochronę przeciwpożarową w trakcie której należy sprawdzić:

- dostęp do gaśnicy
- oznakowanie
- zewnętrzny stan techniczny w szczególności: brak zewnętrznych uszkodzeń, stan plomb i wskazań manometru (jeżeli znajduje się w gaśnicy), czytelność instrukcji obsługi.

W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości konieczne jest zlecenie przeglądu specjalistycznej firmie.

1.6. Hydronetka

⁵ § 3 pkt 2 i 3 Rozporządzenie MSWiA w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, Dz. U. Nr 109 poz. 719 z 2010 r.

Hydronetka jest to przenośny podręczny sprzęt gaśniczy przeznaczony do gaszenia pożarów w zarodku strumieniem wody tłoczonym przez ręczną pompę. Składa się ze zbiornika o pojemności nie mniejszej niż 15 l, oraz przymocowanej na stałe do zbiornika ręcznej pompy ssąco – tłoczącej i elastycznego węża zakończonego prądownicą o długości 1- 5 m.

Hydronetki nadają się głównie do gaszenia pożarów grupy A, ze względu na używanie wody jako środka gaśniczego. W praktyce hydronetki mogą być używane do zabezpieczenia doraźnie wykonywanych prac niebezpiecznych pożarowo i w miejscach gdzie jest to uzasadnione.

1.7.Pozostały podręczny sprzęt gaśniczy.

- Koc gaśniczy – elastyczny płat materiału (zwykle z tkaniny szklanej) przeznaczony do gaszenia pożarów w wyniku tłumienia (przez przykrycie – odcięcie dostępu powietrza dopalącego się materiału), umieszczony w futerale. Koce gaśnicze mogą być prostokątne lub kwadratowe, o wymiarach boków w zakresie 0,9- 1,8 m. Użycie polega na szczelnym przykryciu małego, płonącego przedmiotu lub np. beczki z palącą się cieczą, silnika, palącego się ubrania i.t.p.. Zaletą jest możliwość wielokrotnego użycia i nieniszczenie gaszonych przedmiotów. Wadą koca gaśniczego jest to, iż może być on użyty skutecznie tylko do gaszenia niewielkich źródeł ognia i umiejscowionych blisko osoby gaszącej pożar
- Tłumica – płaty cienkiej blachy zamocowane na drążku. Gaszenie następuje poprzez mechaniczne tłumienie pożaru. Tłumice stosowane są głównie do gaszenia pożarów ściółki, traw i pożarów w uprawach rolnych.
- Sito kominowe – metalowa siatka o oczku ok. 3x 3 mm zamocowana w metalowej ramie o wymiarach 0,6x 0,6 m. Wykorzystywana jest w przypadku pożarów sadzy w kominie. Przykrycie komina sitem zapobiega ogranicza intensywność spalania sadzy i rozprzestrzeniania się iskiei na zewnątrz.

Tłumice i sita kominowe są obecnie wykorzystywane głównie przez jednostki straży pożarnej.