

**MATERIAŁY SZKOLENIOWE**  
**DO TURNIEJU WIEDZY POŻARNICZEJ**  
*część 2*

**Komenda Powiatowa  
Państwowej Straży Pożarnej  
w Mińsku Mazowieckim**

## I. WYPOSAŻENIE TECHNICZNE STRAŻY POŻARNEJ

*Sprzęt pożarniczy* - przenośny lub przewoźny specjalny sprzęt służący do gaszenia pożarów, prowadzenia akcji ratowniczych oraz specjalnych sprzęt ochrony stosowany przez straże pożarne.

### 1.1. Sprzęt i armatura wodna

#### 1. Pożarnicze węże tłoczne

1.1. Podział węży tłocznych ze względu na średnicę:

| Oznaczenie węża | Masa (kg) | Średnica wewnętrzna (mm) | Długość odcinka (m) | Ciśnienie robocze (MPa) | Ciśnienie próbne (MPa) | Ciśnienie rozrywające (MPa) | Nominalne natężenie przepływu (l/min) |
|-----------------|-----------|--------------------------|---------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| W 25            | 1,7       | 25                       | 15                  | 1,21                    | 1,82                   | 3,65                        | 50                                    |
| W 52            | 5,4       | 52                       | 20                  | 1,21                    | 1,82                   | 4,05                        | 200                                   |
| W 75            | 9,6       | 75                       | 20                  | 1,21                    | 1,82                   | 4,05                        | 800                                   |
| W 110           | 16,9      | 110                      | 20                  | 1,21                    | 1,82                   | 4,05                        | 1600                                  |

*UWAGA: Dane w tabeli dotyczą węży torlenowych.*

1.2. Podział węży tłocznych ze względu na budowę:

- węże torlenowe,
- węże wykładzinowe W,
- węże wykładzinowe z okładziną WO,
- węże parciane

#### 2. Pożarnicze węże ssawne

2.1. Podział węży ssawnych ze względu na średnicę:

| Oznaczenie węża | Masa (kg) | Długość odcinka (m) | Średnica wewnętrzna (mm) | Ciśnienie próbne (MPa) | Podciśnienie robocze (MPa) | Nominalne natężenie przepływu (l/min) |
|-----------------|-----------|---------------------|--------------------------|------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| Ø 75            | 9         | 2,4                 | 75                       | 0,4                    | 0,063                      | 800                                   |
| Ø 110           | 15        | 2,4                 | 110                      | 0,4                    | 0,063                      | 1600                                  |

#### 3. Prądownice wodne

3.1. Podział prądownic wodnych ze względu na konstrukcję:

- bezzaworowe,
- zaworowe (zawory kulowe lub grzybkowe).

3.2. Podział prądownic wodnych ze względu na zastosowanie:

- uniwersalne,
- zwykłe,
- pistoletowe,
- mgłowe,
- wodno-pianowe.

### 3.3. Parametry prądownic wodnych

| <i>Rodzaj prądownicy</i> | <i>Masa (kg)</i> | <i>Średnica pyszczka (mm)</i> | <i>Zasięg rzutu strumienia zwartego (m)</i> | <i>Zasięg rzutu strumienia rozproszonego (m)</i> | <i>Nominalna wydajność przy ciśnieniu 0,4 MPa (l/min)</i> | <i>Nasada (mm)</i> |
|--------------------------|------------------|-------------------------------|---|--|---|--------------------|
| <b>PW 25</b>             | 0,33             | 6                             | 8   | 5  | 40  | 25                 |
| <b>Pistoletowa PW 52</b> | 1,6              | 6                             | 8   | 5  | 40  | 25                 |
| <b>Zamykana 52</b>       | 1,75             | 12                            | 33/21                                       | --   | 200   | 52                 |
| <b>Zamykana 75</b>       | 2,0              | 16                            | 40/29                                       | --   | 335   | 75                 |
| <b>Zamykana PW 52</b>    | 1,78             | 8                             | 25  | 6  | 102/83  | 52                 |
| <b>Zamykana PW 75</b>    | 2,5              | 16                            | 33  | 6  | 400/320   | 75                 |
| <b>Uniwersalna 52</b>    | 1,6              | 18                            | 27/18                                       | 15   | 200   | 52                 |

#### 4. Działka wodno-pianowe

- stacjonarne i przenośne - DWP-16,
- stacjonarne - DWP-24.

##### 4.1. Parametry działek wodno-pianowych

| <i>Parametry</i>  | <i>DWP- 16 stacjonarne</i> | <i>DWP- 16 przenośne</i> | <i>DWP- 24 stacjonarne</i> |
|---|----------------------------|--------------------------|----------------------------|
| <b>Masa (kg)</b>  | 25                         | 38                       | 28                         |
| <b>Ciśnienie robocze (MPa)</b>                                  | 0,6 ÷ 1                    | 0,6 ÷ 1                  | 0,6 ÷ 1                    |
| <b>Nominalna wydajność wodna (l/min)</b>                        | 1600                       | 1600                     | 2400                       |
| <b>Wydajność piany dla 3% roztworu DETEORU 1000</b>             | 20800                      | 20800                    | 28800                      |
| <b>Liczba spienienia</b>  | 13                         | 13                       | 13                         |
| <b>Nominalny zasięg rzutu strumienia zwartego wody (m)</b>      | 46                         | 46                       | 52                         |
| <b>Nominalny zasięg rzutu strumienia rozproszonego wody (m)</b> | do 25                      | do 25                    | do 25                      |
| <b>Zasięg rzutu piany (m)</b>                                   | 41                         | 41                       | 47                         |

#### 5. Głowice mgłowe

- 16 otworowa,
- 30 otworowa.

#### 6. Przełączniki

Podział przełączników ze względu na średnicę:

- 52/25,
- 75/52,
- 110/75.

#### 7. Rozdzielacze

- z zaworem wrzecionowym lub grzybkowym,
- z zaworem kulowym.

## 8. Smoki ssawne

- proste,
- skośne,
- z zaworem zwrotnym,
- bez zaworu zwrotnego.

## 9. Klucze do łączników hydrantowych.

## 10. Klucz do hydrantu podziemnego.

## 11. Łączniki (ssawny i tłoczny).

## 12. Mostek przejazdowy.

## 13. Myjka do węży.

## 14. Nasady.

## 15. Pływak smoka ssawnego.

## 16. Podpinka linkowa.

## 17. Siodełko do węży.

## 18. Stojak hydrantowy.

## 19. Zbiornik wodny przenośny.

## 20. Zwijadło ręczne.

## 21. Zwijadło dwukołowe.

## 22. Wysysacz głębinowy.

## 23. Bandaż do węży.

## 24. Klucz do hydrantu naziemnego.

## 25. Zbieracz 2 x 75/110.

## 1.2. Sprzęt pianowy

### 1. Prądownice pianowe

Parametry prądownic pianowych

| Rodzaje prądownic | Masa (kg) | Ciśnienie robocze (MPa) | Nominalna wydajność wodna (l) | Nominalna wydajność piany (l) | Stężenie środka pianotwórczego (%) | Liczba spienienia | Zasięg rzutu piany (m) | Nasada (mm) |
|-------------------|-----------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|-------------------|------------------------|-------------|
| PP-2-12           | 3,5       | 0,55                    | 200                           | 2700                          | 3,5                                | 13,5              | 21                     | 52          |
| PP-4-12           | 3,7       | 0,55                    | 400                           | 6000                          | 3,5                                | 15                | 24                     | 52          |
| PP-8-12           | 10,5      | 0,55                    | 800                           | 12000                         | 3,5                                | 15                | 26                     | 75          |
| PWP-200           | 2,8       | 0,5                     | 200                           | 3800                          | 3                                  | 19                | 25                     | 52          |
| PWP-400           | 3,0       | 0,5                     | 400                           | 7800                          | 3                                  | 19,5              | 30                     | 52          |

## 2. Wytwornice pianowe

Parametry wytwornic pianowych

| Rodzaj wytwornicy | Masa (kg) | Ciśnienie nominalne (MPa) | Nominalna wydajność wodna (l/min) | Nominalna wydajność piany (l/min) | Liczba spienienia | Nasada (mm) |
|-------------------|-----------|---------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------|-------------|
| WP-2-75           | 5,5       | 0,55                      | 200                               | 15000                             | 75                | 52          |
| WP-4-75           | 5,8       | 0,58                      | 400                               | 30000                             | 75                | 52          |
| WP-2-150          | 10,5      | 0,55                      | 200                               | 30000                             | 150               | 52          |

## 3. Działka wodno- pianowe

## 4. Generatory piany lekkiej

Parametry generatorów piany lekkiej

| Rodzaj generatora  | Wydajność wodna (l/min) | Wydajność piany (m <sup>3</sup> /min) | Ciśnienie robocze (MPa) | Liczba obrotów wentylatora (obr/min) | Stężenie środka pianotwórczego (%) |
|--------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| GPL 2/700 W        | 215                     | 150                                   | 0,45                    | 750                                  | 4,5                                |
| GPL 2/650 S        | 200                     | 160                                   | 0,3                     | 2780                                 | 3                                  |
| GPL Meteor HiEx200 | 200                     | 120                                   | 0,3                     | 3000                                 | 2                                  |

## 5. Zasysacze liniowe

| Rodzaj zasysacza | Masa (kg) | Nominalna wydajność (l/min) | Ciśnienie robocze (MPa) | Straty ciśnienia (%) | Zużycie środka pianotwórczego (%) | Nasada ssawna (mm) | Nasada tłoczna (mm) |
|------------------|-----------|-----------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------------------|--------------------|---------------------|
| Z2               | 3,3       | 200                         | 0,55                    | 30                   | 1 ÷ 5                             | 25                 | 52                  |
| Z4               | 3,7       | 400                         | 0,55                    | 30                   | 1 ÷ 5                             | 25                 | 52                  |
| Z8               | 3,6       | 800                         | 0,55                    | 30                   | 1 ÷ 5                             | 25                 | 75                  |

## 6. Maszt pianowy.

## 7. Pianowa rura wylewowa.

### 1.3. 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 maksymalnej masy rzeczywistej (MMR) wyrażanej w kilogramach, i tak samochód o masie:

- do 7000 kg będziemy nazywali samochodem lekkim, oznaczając go symbolem „L”,
- od 7001 do 14000 kg nazywać będziemy samochodem średnim, oznaczając go symbolem „M”,
- powyżej 14 000 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, che - 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”, wężowy „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.

## Rodzaje pomp pożarniczych

**Pompa pożarnicza** – pompa wirowa odśrodkowa do podnoszenia wody gaśniczej, przeznaczona głównie do zamontowania na pojazdach pożarniczych i w motopompach, wyposażona w urządzenia do zasysania wody, zawory tłoczne jednokierunkowe z możliwością zamknięcia przepływu (wody) oraz przyrządy pomiarowe niezbędne do kontroli pracy pompy.

**W zależności od rodzaju napędu rozróżnia się następujące typy pomp:**

M – motopompy,

A – autopompy.

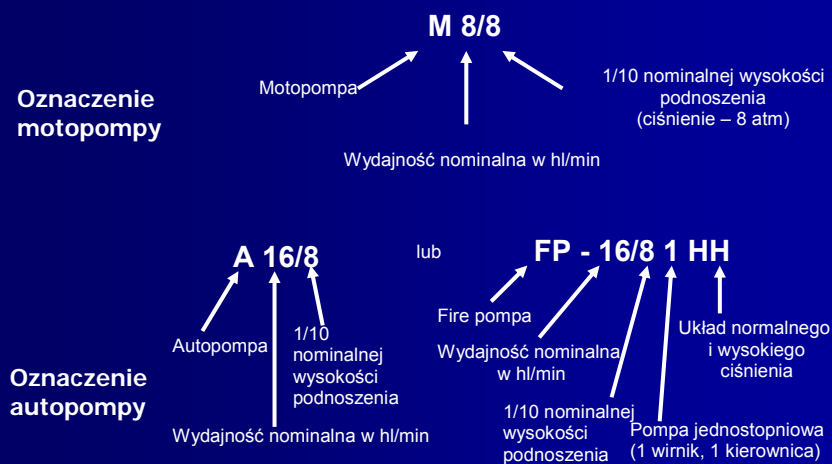
**Motopompa** – to pompa pożarnicza stanowiąca agregat składający się z pompy i napędzającego ją silnika spalinowego.

**Motopompa przenośna** – motopompa, wyposażona w uchwyty do przenoszenia.

**Motopompa przewoźna** – motopompa przeznaczona do zamocowania na pojeździe pożarniczym.

**Autopompa** – to pompa pożarnicza wbudowana na stałe do samochodu pożarniczego, napędzana przez silnik tego samochodu poprzez przekładnię i dodatkowy wał napędowy.

## Oznaczenie pomp pożarniczych



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 (wysokości z jakiej możemy pobrać wodę). Wielkość ta jest określona dla każdego typu pompy, a jej przestrzeganie zapewni skuteczność działań gaśniczych.

## Teoretyczna i praktyczna wysokość ssania

**Teoretyczna wysokość ssania** – wysokość na jaką można byłoby podnieść wodę, gdyby urządzenie zasysające uzyskało idealną próżnię, a ciśnienie zasysanej cieczy będzie równe ciśnieniu atmosferycznemu. Przy temperaturze 4 °C i na poziomie morza teoretyczna wysokość ssania wynosi 10,33m.

W praktyce nie jest możliwe osiągnięcie teoretycznej wysokości ssania gdyż:

- zasysana ciecz w warunkach podciśnienia intensywnie paruje, co stanowi utrudnienie w uzyskaniu próżni,
- powstają opory podczas przepływu wody.

**Praktyczna wysokość ssania (rzeczywista wysokość ssania)** – jest mniejsza niż teoretyczna wysokość ssania i zawiera się w przedziale 6,5 – 7,5 m. Jest wielkością zmienną i zależy od:

- ciśnienia barometrycznego,
- temperatury zasysanej wody,
- wielkości siły tarcia w czasie przepływu wody, która zależy od gładkości powierzchni wewnętrznej węża, długości i średnicy węża linii ssawnej, prędkości przepływu wody w linii ssawnej, sposobu ułożenia linii ssawnej (załamania i łuki zwiększają znacznie opory przepływu),
- szczelności pompy i węża ssawnych.

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.

## Zasady obowiązujące podczas eksploatacji autopompy

- należy pilnować by ciśnienie wyjściowe wynosiło do 0,8 MPa,
- stale obserwować wskazania przyrządów na tablicy sterowniczej autopompy oraz wsłuchiwać się w pracę silnika i przekładni
- stale obserwować ciśnienie oleju oraz temperaturę wody w układzie chłodzenia,
- systematycznie kontrolować poziom oleju w zbiorniczkach umieszczonych nad autopompą,
- zawory kulowe w autopomie zamykać bardzo łagodnie, nie występują wówczas gwałtowne wzrosty ciśnienia,
- po zakończeniu pracy autopompy napełnić zbiornik wodą,
- przy temperaturze otoczenia poniżej 0 °C odwodzić autopompę,
- po przyjeździe do jednostki wypościć wodę ze zbiornika, wypłukać zbiornik.



#### 1.4. 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. Parametry: masa bosaka 5 kg, długość 1150 mm, wysięg haka 100 mm, szerokość 43 mm.



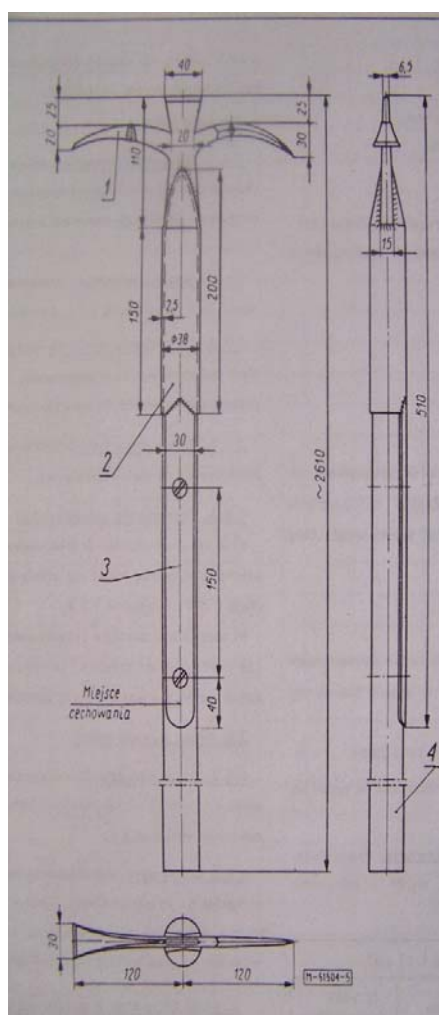
*Bosak ciężki* - służy do rozbiórek konstrukcji budynków, usuwania belek i innych przedmiotów. Obsługiwany jest w zasadzie przez dwie osoby. W razie usuwania bosakiem ciężkich elementów, do kółka przymocowuje się linkę i może za nią ciągnąć kilka osób. Parametry: masa bosaka 12 kg, masa drzewca 7 kg, długość 5230 mm, wysięg haka 190 mm, szerokość 57 mm.



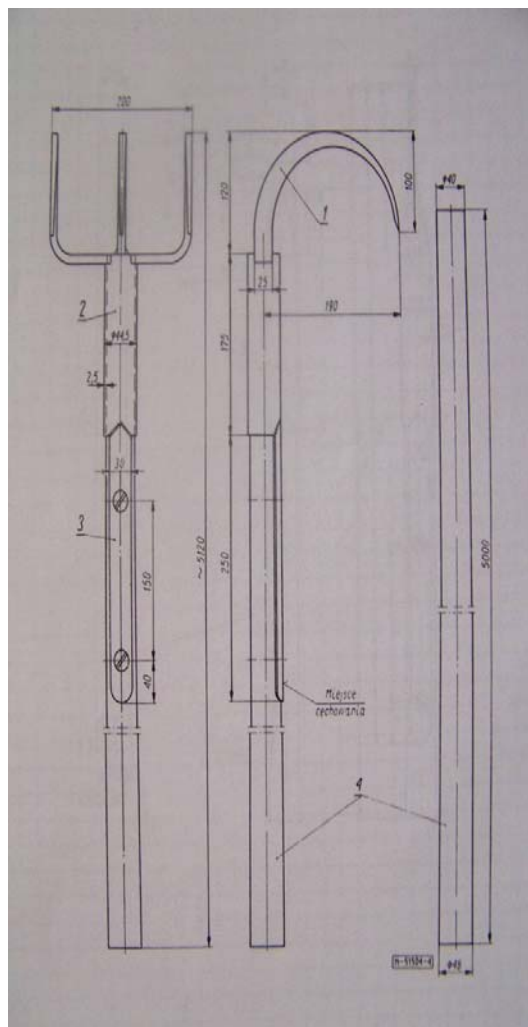
*Bosak lekki* - służy do lżejszych prac burzących wykonywanych przez jednego człowieka. Jest on krótszy od bosaka ciężkiego, nie posiada jarzma z kółkiem do mocowania linki. Parametry: masa bosaka 6kg, masa drzewca 4 kg, długość 4370 mm, wysięg haka 140 mm, szerokość 44 mm.



*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 łopaty - kilofa o dwóch zbieżnych płaszczyznach tworzących ostrze. Parametry: masa bosaka 6 kg, masa drzewca 2 kg, długość 2610 mm, wysięg haka 240 mm, szerokość 38 mm.



*Bosak strzechowy* - służy do rozbiórki 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. Parametry: masa bosaka 8 kg, masa drzewca 5 kg, długość 5120 mm, wysięg haka 190 mm, szerokość 200 mm.



*Topór strażacki ciężki (sagan)* - 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). Największa dopuszczalna masa topora wynosi 4 kg.



*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 zaostrowany, z drugiego spłaszczony w formie wąskiej łopatki i odgięty od osi podłużnej pod kątem 30°.



Łopatka ma przecięcia służące do wyciągania gwoździ, haków itp. Ostrze i łopatka łomu są hartowane. Części łomu nieutwardzone są pomalowane lakierem asfaltowym.

*Siekierołom* - uniwersalne narzędzie ratownicze (inopur) stosuje się do robienia i rozszerzania otworów w ścianach, drzwiach, obudowach samochodowych lub innych urządzeń, lub do wywarzania i wyłamywania, przerąbywania lub dzielenia materiału w celu wyswobodzenia obsługi, przewożonych osób lub uwolnienia osób uwięzionych w zamkniętych pomieszczeniach.



*Kilofy* służą do rozbijania murów i stropów, do zrywania podłóg, twardych nawierzchni ulic, chodników itp. Ostrza kilofów są hartowane. Kilofy powinny mieć wymowane drzewce, nie

mocowane żadnymi klinami ani nakładkami. Tuleja obucha jest lekko stożkowa w kierunku drzewca. Same drzewce muszą być w miejscu osadzenia tulei większej średnicy, co zapobiega zsunięciu się ich w czasie pracy. Do zabezpieczenia przed korozją obuchy kilofów maluje się lakierem asfaltowym, a szlifowane ostrza lekko natłuszcza oliwą.



### 1.5. Odzież ochronna, specjalna i uzbrojenie osobiste

Odzież ochronna to odzież, która okrywa lub zastępuje odzież osobistą i chroni przed jednym lub wieloma zagrożeniami.

Podział odzieży ochronnej:

- ubranie ochrony termicznej (żaroodporne),
- ubranie ochrony chemicznej (gazoszczelne),
- ubranie specjalne,
- inne ubrania.

W skład odzieży specjalnej wchodzi:

- ubranie specjalne,
- hełm strażacki,
- kominiarka niepalna,
- rękawice specjalne,
- buty specjalne.

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.

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 specjalne głównie pięciopalcowe wykonane z różnych materiałów.

W skład odzieży ochronnej specjalnej wchodzi również buty strażaka. Stosujemy obecnie dwa rodzaje butów specjalnych: wykonanych ze skóry jak i również wykonanych z gumy. 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. 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, zaopatrzone w zaczepy do zamocowania pokrowca toporka. Pasek zapinkowy i kółko zatrzaśnika zamocowano w obęjmię z blachy stalowej.

*Toporek strażacki*: masa 1,25 kg, długość toporka 450 mm, obuch wykonany 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 mm, szerokość 110 mm, średnica pręta 15 mm. Zatrzaśnik wykonany jest z pręta stalowego. Zaopatrzone 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 ubrania lekkiego, 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.

## Typy ubrań ochrony termicznej

- **Typ 1** odzieży składa się z kaptura ochronnego z wizjerem siatkowym. Jest on noszony z ochronami rąk (pięciopalcowymi rękawicami z długimi mankietami) i stóp oraz inną odzieżą ochronną, np. odzieżą zgodną z normą EN 469, zapewniającą dodatkową ochronę głowy i barków.
- **Typ 2** odzieży składa się z płaszcza z kapturem ochronnym z wizjerem. Jest on noszony z odpowiednimi ochronami rąk (pięciopalcowymi rękawicami z długimi mankietami) i stóp.
- **Typ 3** odzieży całkowicie osłania ciało. Obejmuje on kaptur ochronny z wizjerem, jak również buty chroniące przed ciepłem z odpornymi na ciepło podeszwami. Jest on noszony z odpowiednimi ochronami rąk (pięciopalcowymi rękawicami z długimi mankietami). Typ 3 odzieży ochronnej może składać się z pojedynczego wyrobu odzieżowego, ale możliwy jest podział na kilka części.

*Ubrania gazoszczelne* - główną zadaniem tego typu ubrań 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 teflonu, neoprenu, vitonu, butylu, hypalonu, pcv. Materiały te są wyjątkowo odporne na działania żrących chemikaliów. Ubrania mają gazoszczelny suwak i szwy, buty ochronne oraz podwójne wymienialne rękawice. W zależności od rodzaju ubrania gazoszczelnego aparat oddechowy jest umieszczony wewnątrz - przy pełnym ubraniu lub na zewnątrz ubrania.

Ubrania gazoszczelne ze względu na konstrukcję możemy podzielić na:

- wersja A sprzęt ODO umieszczony na zewnątrz ubrania,
- wersja B sprzęt ODO umieszczony wewnątrz ubrania,
- wersja B1 sprzęt ODO umieszczony wewnątrz ubrania, a wizjer jest jednocześnie maską wbudowaną na stałe w kaptur.

Materiał ubrania gazoszczelnego składa się przeważnie z 3 warstw:

- warstw zewnętrznej i wewnętrznej (odporność chemiczna i gazowa),
- warstwy nośnej (odporność mechaniczna).

*Sprzęt ochrony dróg oddechowych* - głównym zadaniem sprzętu jest niedopuszczalnie czynnika szkodliwego w postaci pyłu, par ciecży lub gazu do składu oddechowego użytkownika. Sprzęt ochrony dróg oddechowych zapewnia bezpieczeństwo w ekstremalnych warunkach, jakie powstają przy procesach produkcyjnych, podczas wypadków drogowych cystern z niebezpiecznymi substancjami, podczas pożarów, czy też ataków terrorystycznych z udziałem broni chemicznej lub biologicznej. Sprzęt zabezpiecza przed różnymi związkami chemicznymi, między innymi gazami bojowymi oraz skażeniami biologicznymi.

Sprzęt ochrony dróg oddechowych w pełni zabezpiecza drogi oddechowe ratowników przed wchłanianiem do organizmu gazów, pyłów, par i mgieł. Służy do prowadzenia krótkotrwałych działań ratowniczych w atmosferze nienadającej się do oddychania oraz tam gdzie stężenie w atmosferze tlenu spada poniżej 18%. Przeznaczony jest do pracy wyłącznie na lądzie. Nie wolno używać sprzętu w atmosferze mogącej uszkodzić aparat.

## Podział sprzętu ochrony dróg oddechowych

*Sprzęt ochrony dróg oddechowych podzielić można na dwie podstawowe grupy:*

- sprzęt izolujący, do którego zalicza się aparaty z własnym zaopatrzeniem w tlen lub powietrze i aparaty z doprowadzeniem powietrza z zewnątrz,
- sprzęt filtrujący, do którego zaliczyć można maski z pochłaniaczami gazów oraz półmaski przeciwpyłowe.

*W skład sprzętu ochrony dróg oddechowych wchodzi:*

- sprzęt izolujący
  - tlenowy aparat izolujący
  - powietrzny aparat izolujący
  - powietrzny aparat węzowy
- sprzęt filtrujący i filtropochłaniający
  - pochłaniacze
  - filtry
  - filtropochłaniacze
  - maski
  - półmaski

*Ze względu na obieg powietrza sprzęt dzielimy na:*

- sprzęt o obiegu otwartym
  - aparaty powietrzne
  - aparaty tłoczonego powietrza
- sprzęt o obiegu zamkniętym
  - aparaty tlenowe
  - aparaty z masą tlenotwórczą
  - tzw. aparaty ucieczkowe

## 2. TAKTYKA DZIAŁAŃ GAŚNICZYCH

### 2.1. 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 dojścia 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 I rota.

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 słupkową, ubranie żaroodporne lub inny przydatny sprzęt.

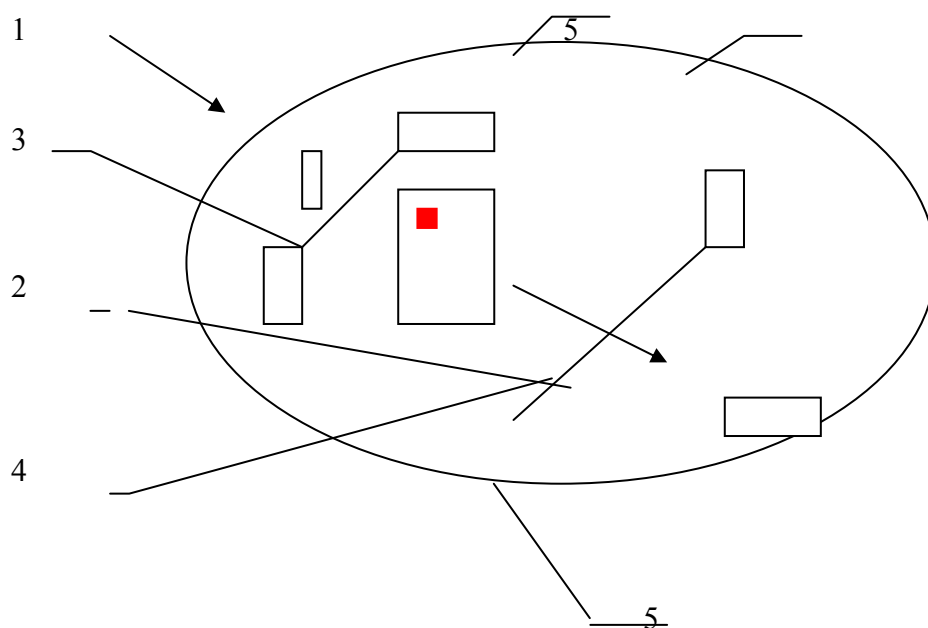
Na rozpoznanie wodne strażacy zabierają ze sobą najczęściej klucz do hydrantów, łopatę, topór, latarkę - w zależności od warunków terenowych i pory roku.

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.

## **2.2. Podstawowe pojęcia z zakresu tematyki pożarniczej**

Teren pożaru to obszar, na którym rozwija się i rozprzestrzeniania 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.

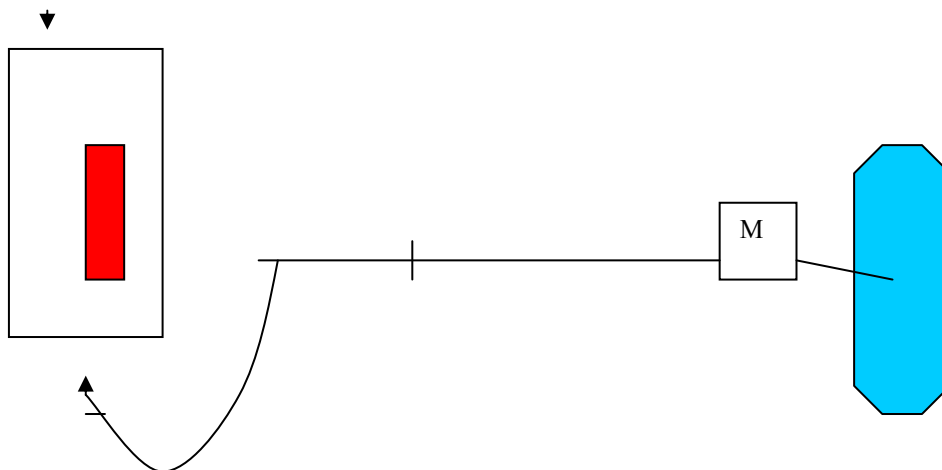
*Skrzydła pożaru* - linie ograniczające teren pożaru z boków. Kierunki skrzydeł (lewe, prawe) orientujemy stojąc twarzą do frontu pożaru.

*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 węzowych, punkty medyczne, żywieniowe itp.).

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





C

B

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.

### 2.3. Rodzaje linii węzowych

Woda jest najczęściej stosowanym środkiem gaśniczym przez straż pożarną. 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.

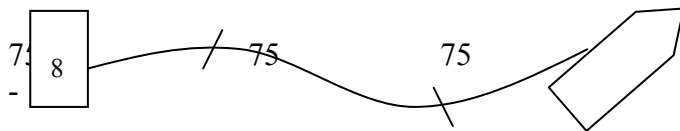
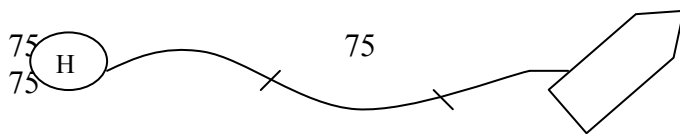
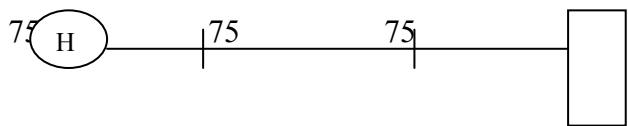
*Linia główna* to linia węzowa, od nasady tłocznej pompy pożarniczej ustanowionej na stanowisku wodnym do rozdzielacza.

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

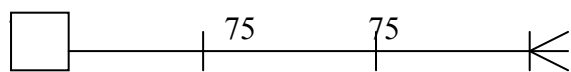
*Linia zasilająca* to linia węzowa od nasad hydrantu do nasady ssawnej pompy pożarniczej lub bezpośrednio do zbiornika wodnego samochodu gaśniczego.

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

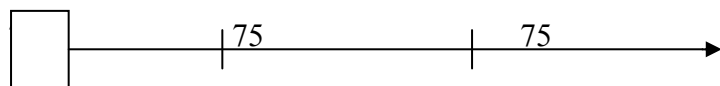
Schematy linii węzowych przedstawiają poniższe rysunki:

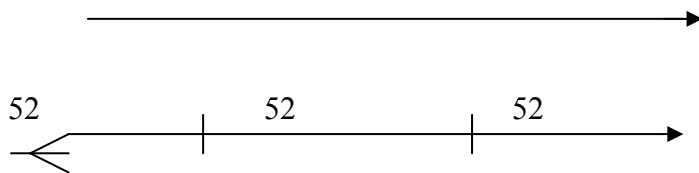


Linie zasilające



Linie główne





Linie gaśnicze

#### 2.4. Podstawowe formy walki z pożarami

Natarcie stanowi główną formę walki z pożarem i polega na bezpośrednim zwalczaniu ognisk pożaru, zmierzająca do całkowitego przerwania procesu spalania.

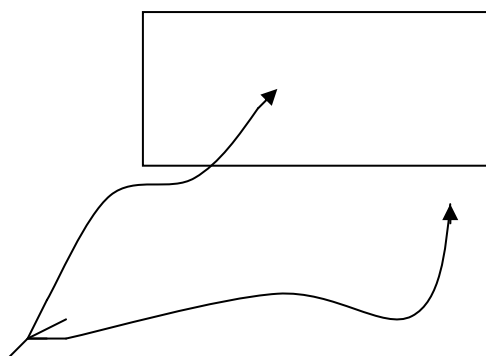
Decydujący wpływ na skuteczność natarcia ma:

- 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:

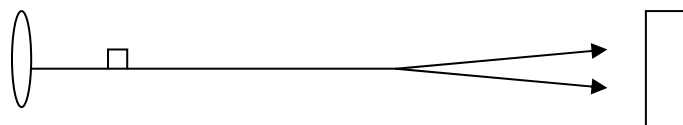
- natarcie wewnętrzne polegające na prowadzeniu akcji gaśniczej polegające na prowadzeniu akcji gaśniczej wewnątrz obiektu, co wymaga dobrego przygotowania prądowników,
- natarcie zewnętrzne stosowane jest przy pożarach silnie rozwiniętych, gdy dotarcie do wnętrza obiektu jest niemożliwe wskutek dużego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

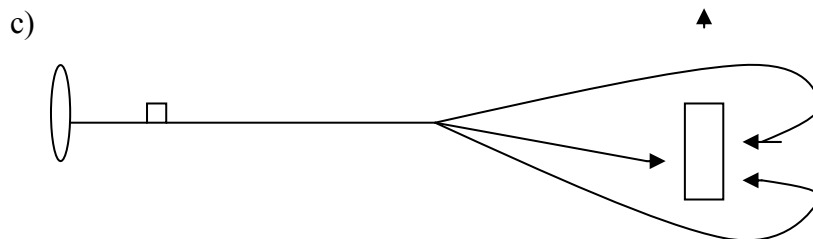
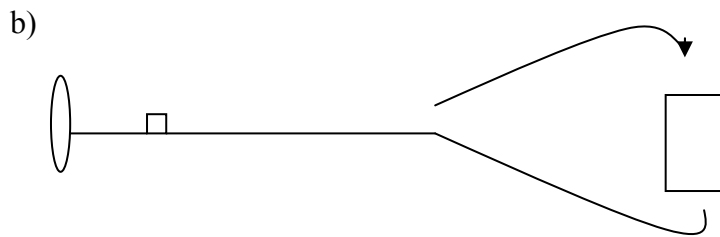


Natarcie wewnętrzne i zewnętrzne.

W zależności od rozmieszczenia stanowisk gaśniczych na terenie pożaru w stosunku do jego frontu (czoła), rozróżnia się natarcia: a) frontalne, b) oskrzydłające, c) okrężające.

a)





*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 oskrzydłujące (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 3 typy 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:

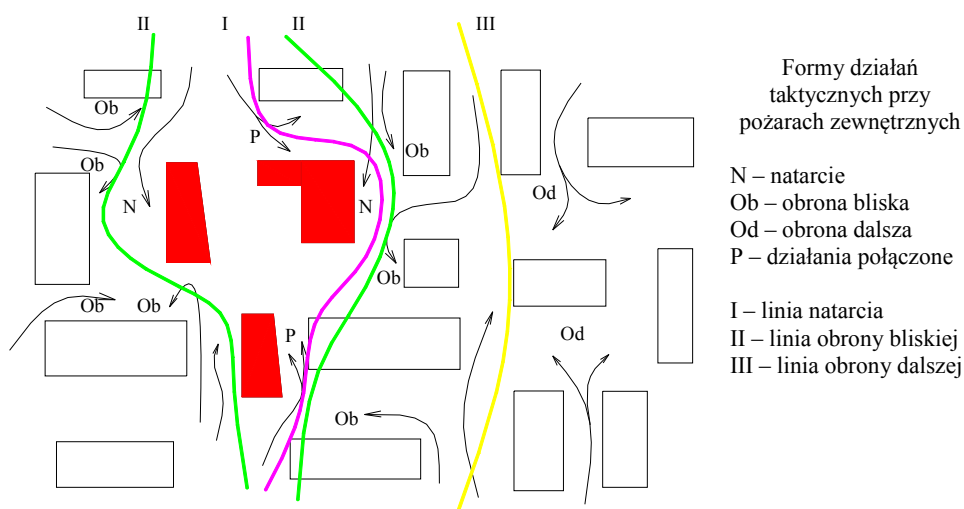
- linia obrony bliższej - przebiegająca w bezpośrednim sąsiedztwie zagrożonych obiektów, wzdłuż której zajęto stanowiska obronne,

- 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

## Podstawowe formy działań taktycznych



### 2.5. 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 wodne* 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.

## **2.6. Gaszenie pożarów**

### *1) 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 jak i 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 mogłyby być wykorzystane do przeprowadzenia działań gaśniczych,
- znajdujących się w piwnicach urządzeń i instalacji.

### *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 i gazu, do akcji wprowadzić sprzęt oświetleniowy,
- c) działania gaśnicze prowadzić klatkami schodowymi celem dotarcia do źródła ognia (podawanie środków gaśniczych przez otwory okienne, bez dokładnego rozpoznania sytuacji jest niecelowe),
- d) działania gaśnicze prowadzić równocześnie z oddymianiem - można w tym celu stworzyć ciąg powietrza tuż nad ogniskiem pożaru przez otwarcie okienek.

### *2) Gaszenie pożarów kondygnacji nadziemnych*

Kondygnacje nadziemne w budynkach posiadają w większości palne wyposażenie stwarzające możliwość szybkiego rozwoju i rozprzestrzeniania się pożaru. Często występuje instalacja gazowa lub gaz płynny w butlach, 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 należy ustalić:

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

Postępowanie ratowniczo-gaśnicze:

- w razie potrzeby podjąć ewakuację lub ratownictwo ludzi - wszystkie pomieszczenia należy 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.

### 3) *Gaszenie pożarów poddaszy*

Poddasza mogą spełniać różnorodne 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 należy 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,
- warunki zaopatrzenia wodnego.

Postępowanie ratowniczo-gaśnicze:

- w przypadku obecności ludzi ewakuować ich klatkami schodowymi lub przy pomocy sprzętu strażackiego,
- odłączyć dopływ energii elektrycznej i gazu,
- stosować sprzęt ochrony osobistej,
- stosować prądownice zamykane,
- prowadzić oddymianie przez świetliki, w przypadku ich braku wykonywać w dachu otwory, które nie mogą naruszyć konstrukcji obiektu,
- przy braku skuteczności prądów gaśniczych wprowadzanych od środka stosować przerwy ogniowe przez zerwanie części pokrycia dachowego i wprowadzenie stanowisk gaśniczych,

- niewskazane jest podawanie środków gaśniczych bez wcześniejszego rozpoznania pożaru przez świetliki, okna dachowe.

#### 4) *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 lub 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 szybko 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.

#### 5) *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 pożaru,
- drogi dojazdu do miejsca pożaru,
- czy na terenie pożaru nie występują inne obiekty, którym pożar może zagrażać,
- możliwość poboru wody dla potrzeb gaśniczych,
- warunki atmosferyczne i ich wpływ na przebieg pożaru.

Postępowanie ratowniczo-gaśnicze:

*Požary 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.

*Požary 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.

*Požary 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 uzyska się ze stanowisk ruchomych posiadających znaczny zapas węża, co umożliwia swobodne przemieszczanie się prądownika.

*Požary 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.

#### 6) *Gaszenie pożarów budynków użyteczności publicznej*

Obiekty użyteczności publicznej to obiekty przeznaczone na stały lub czasowy pobyt ludzi, takie jak: budynki biurowo-administracyjne, 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 nierozpoznanej 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 węzowej,
  - poruszać się wzdłuż ścian zgodnie z kierunkiem określonym przez dowódcę 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 działania 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.

#### 7) *Działania w niekorzystnych warunkach atmosferycznych*

Przy niskich temperaturach otoczenia należy:

- unikać oblewania wodą ludzi i sprzętu,
- zapewniać ciągły przepływ wody przez linie węzowe,
- wyposażyć 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 pogorzeliwo i zapewnić nad nim dozór czasowo niezbędny.

Działania w trudnych warunkach terenowych:

- wykorzystywać sprzęt, który może być przenoszony przez ratowników,
- tam gdzie jest to możliwe wykorzystywać pojazdy terenowe,
- 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:

- stosować sprzęt i środki zabezpieczające przed porażeniem prądem elektrycznym,
- 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),
- odłączyć dopływ energii elektrycznej w punktach niezastrzeżonych dla specjalistycznych ekip energetycznych przy pomocy przeciwpożarowego wyłącznika prądu lub wyłącznika głównego 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 oświetlanie terenu akcji przy pomocy sprzętu oświetleniowego.

Sposoby zabezpieczania pogorzeliisk:

Wszelkie naruszone 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 dozorowanie pogorzeliiska.