



# SZKOLENIE PODSTAWOWE OSP

## TEMAT 20:

Taktyka zwalczania pożarów wewnętrznych i zewnętrznych

*autor:* Szymon Kokot-Góra



# Taktyka zwalczania pożarów wewnętrznych i zewnętrznych

## Materiał nauczania

Prowadzenie działań ratowniczo-gaśniczych w trakcie pożarów zewnętrznych i wewnętrznych ze szczególnym uwzględnieniem budynków na terenach wiejskich, maszyn rolniczych, lasów i zbiorników zamkniętych.

Zagrożenia wynikające z prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych w budynkach i obiektach gospodarczych.

Wybrane elementy taktyki gaśniczej z uwzględnieniem specyfiki zagrożeń powiatu.

Techniki oddymiania pomieszczeń.



# Taktyka zwalczania pożarów wewnętrznych i zewnętrznych

## Zagrożenia związane ze zwalczaniem pożarów na terenach wiejskich:

- Duże obciążenie ogniowe (dużo sprzętu, paliwa, maszyny, płody rolne itd.).
- Brak podziału obiektów na strefy – pożar rozprzestrzenia się szybko na cały obiekt,





# Taktyka zwalczania pożarów wewnętrznych i zewnętrznych

## Zagrożenia związane ze zwalczaniem pożarów na terenach wiejskich:

- Często palna konstrukcja dachu (deski, papa, strzecha itd.), czasem palna konstrukcja ścian (deski – stodoły),
- Swobodny dostęp powietrza do strefy spalania,







# Taktyka zwalczania pożarów wewnętrznych i zewnętrznych

## Zagrożenia związane ze zwalczaniem pożarów na terenach wiejskich:

- Zwarta zabudowa – zagrożenie przenoszeniem się pożaru na inne obiekty,
- Obecność zwierząt hodowlanych – zagrożenie ze względu na instynktowne działania, strach itp.





# Taktyka zwalczania pożarów wewnętrznych i zewnętrznych

## Systemy dostarczania wody:

**Trudności** w gaszeniu pożarów na terenach pozamiejskich wynikają często z niewystarczających zasobów wodnych. Wymaga to sprawnej organizacji zaopatrzenia wodnego. Wśród możliwych sposobów dostarczania wody wymienimy:

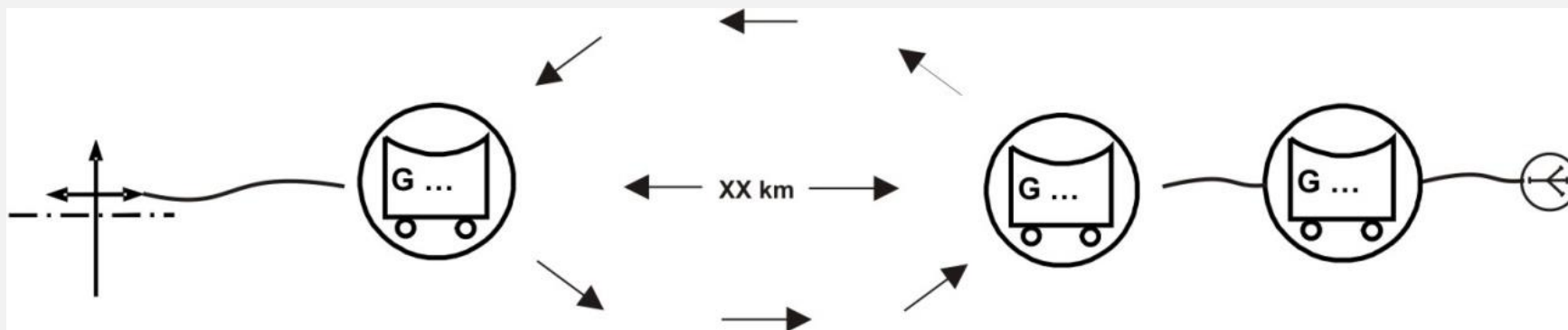
- dowożenie,
- przepompowywanie,
- przetłaczanie,
- system mieszany.



# Taktyka zwalczania pożarów wewnętrznych i zewnętrznych

## Systemy dostarczania wody:

**Dowożenie** – polega na przewożeniu wody pomiędzy punktem jej czerpania, a miejscem prowadzenia działań gaśniczych przy wykorzystaniu typowych samochodów ratowniczo-gaśniczych wyposażonych w zbiornik wody.

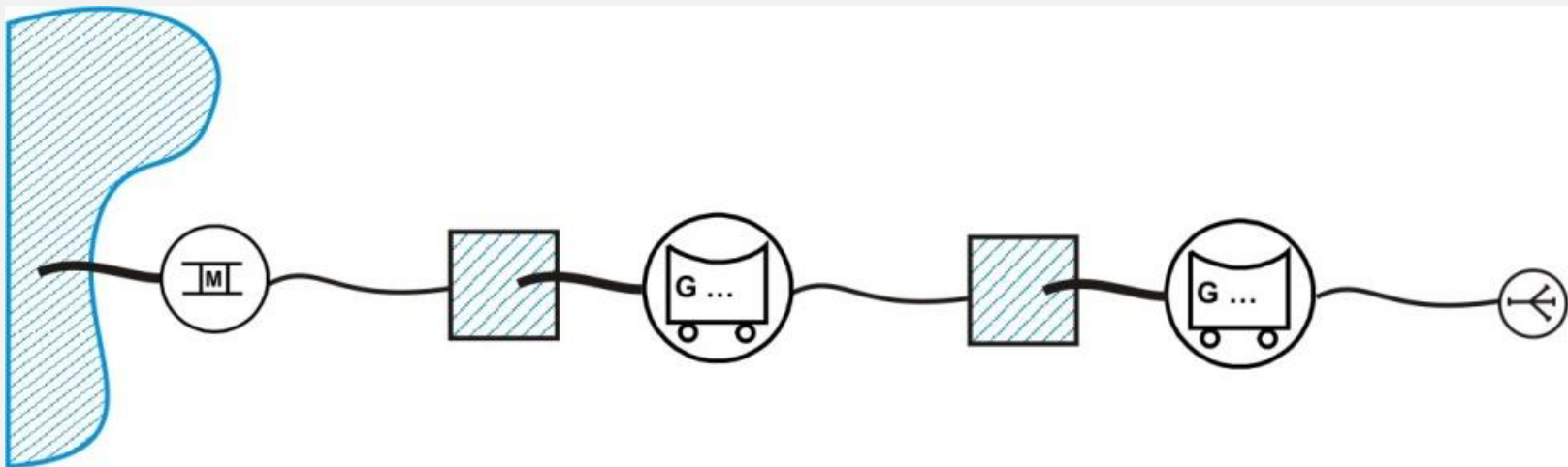




# Taktyka zwalczania pożarów wewnętrznych i zewnętrznych

## Systemy dostarczania wody:

**Przepompowywanie** – polega na przesyłaniu wody za pomocą węży pożarniczych pomiędzy nasadą tłoczną pompy, a zbiornikiem, z którego czerpie kolejna pompa ustawiona szeregowo w kierunku pożaru. Odległość pomiędzy kolejnymi pompami jest zależnością pomiędzy oczekiwaną wydajnością, średnicą zastosowanych węży, a stratami ciśnienia powstałymi w węzłach oraz stratami powstałymi w wyniku różnicy poziomów.



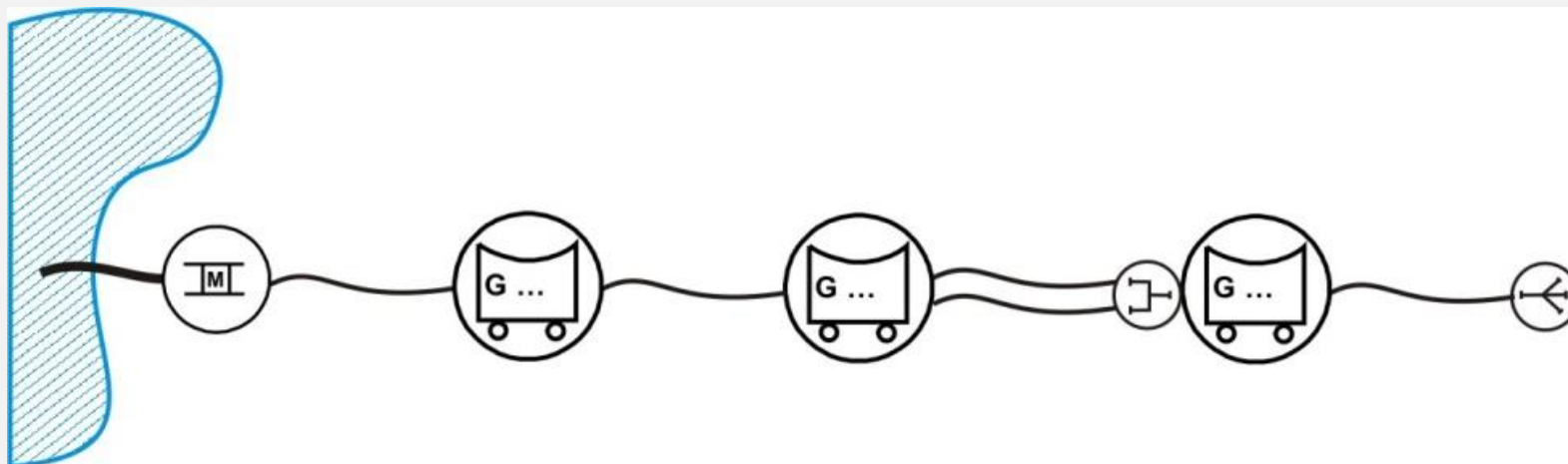




# Taktyka zwalczania pożarów wewnętrznych i zewnętrznych

## Systemy dostarczania wody:

**Przetłaczanie** – polega na przesyłaniu wody za pomocą węży pożarniczych pomiędzy nasadą tłoczną pompy, a nasadą ssącą kolejnej pompy ustawionej szeregowo w kierunku pożaru. Odległość pomiędzy kolejnymi pompami jest zależnością pomiędzy oczekiwaną wydajnością, średnicą zastosowanych węży, a stratami ciśnienia powstałymi w węzłach oraz stratami powstałymi w wyniku różnicy poziomów.

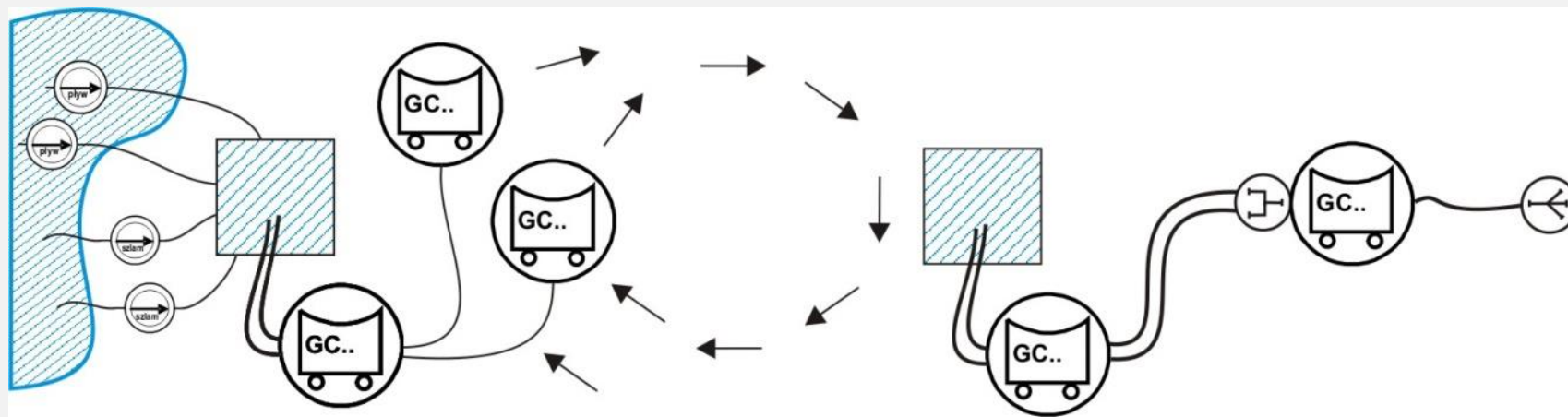




# Taktyka zwalczania pożarów wewnętrznych i zewnętrznych

## Systemy dostarczania wody:

**System mieszany** – wykorzystuje w/w sposoby dostarczania wody do pożaru, stosowane wspólnie w celu optymalnego wykorzystania dostępnego potencjału gaśniczego. Zastosowane bufory wodne zapewniają ciągłość podawania wody i optymalizują czasy poszczególnych operacji. Dzięki zlokalizowaniu punktów tankowania oraz zrzutu wody przy drogach o lepszych parametrach trakcyjnych skrócony zostaje czas jej transportu.





# Taktyka zwalczania pożarów wewnętrznych i zewnętrznych

Działania ratowniczo-gaśnicze w trakcie pożarów zewnętrznych.

- obrona obiektów przyległych,
- natarcie na ognisko pożaru,
- ratowanie mienia i zwierząt,



<http://puls.edu.pl/sites/default/files/images/Ewakuacja%20zwierzat%201.jpg>



<http://puls.edu.pl/sites/default/files/images/Ewakuacja%20zwierzat%202.jpg>



# Taktyka zwalczania pożarów wewnętrznych i zewnętrznych

Działania ratowniczo-gaśnicze w trakcie pożarów zewnętrznych.

- obrona obiektów przyległych – obrona podejmowana jest, kiedy nie ma wystarczających sił i środków na przeprowadzenie natarcia. Jest również najczęściej prowadzona równoległe z natarciem, z uwagi na bliskość obiektów zagrożonych.



<http://www.chwaszczyno.pl/images/2014/2014-11/pozar-stodoly3.jpg>



<http://www.zabrodzie.osp.org.pl/wp-content/gallery/pozar-stodola-obora-zabrodzie-09-06-2011/dsc01556.jpg>





# Taktyka zwalczania pożarów wewnętrznych i zewnętrznych

Działania ratowniczo-gaśnicze w trakcie pożarów zewnętrznych.

- natarcie na ognisko pożaru – prowadzone jest, gdy mamy wystarczające siły i środki. Wymagana wydajność będzie się wahać zależnie od obiektu, stadium pożaru i dopływu tlenu. Dla obiektów innych niż mieszkalne powinna zazwyczaj zawierać się w przedziale około 8-20 l//min na każdy m<sup>2</sup> powierzchni pożaru (np. 100m<sup>2</sup> to wymagana wydajność rzędu 800-2000 l/min, zależnie od sytuacji)..





# Taktyka zwalczania pożarów wewnętrznych i zewnętrznych

Działania ratowniczo-gaśnicze w trakcie pożarów zewnętrznych.

- ratowanie mienia i zwierząt - rozpoznanie oraz działania w zakresie ratowania (ewakuacji) zwierząt i mienia powinno uwzględnić właściciela obiektu/opiekuna zwierząt.



<http://puls.edu.pl/sites/default/files/images/Ewakuacja%20zwierzat%201.jpg>



<http://puls.edu.pl/sites/default/files/images/Ewakuacja%20zwierzat%202.jpg>





# Taktyka zwalczania pożarów wewnętrznych i zewnętrznych

Działania ratowniczo-gaśnicze w trakcie pożarów zewnętrznych.

- gaszenie maszyn rolniczych – utrudnienia wynikają z występowania pożarów ukrytych (konieczna rozbiórka lub wykorzystanie lanc), nagromadzenia płodów, dużej ilości paliwa (opony, izolacje, tapicerka, ładunek – podobnie jak przy pożarach w transporcie).



<http://www.psp.wlkp.pl/files/image/1503k/2014/08/kombajn2.JPG>



<https://www.youtube.com/watch?v=cCGOeROUTq4>



# Taktyka zwalczania pożarów wewnętrznych i zewnętrznych

**Krótki puls** – chłodzenie gazów pożarowych, szybkie podanie wody, około 100-150 l/min, stosuje się w przestrzeniach mieszkalnych

**Długi puls** – chłodzenie gazów pożarowych, wolniejsze podanie wody, około 200-250 l/min, stosuje się w przestrzeniach przemysłowych







# Taktyka zwalczania pożarów wewnętrznych i zewnętrznych

**Ołówkowanie** – strzelanie do palących się lub rozkładających termicznie paliw małymi dawkami wody w celu chłodzenia i gaszenia.

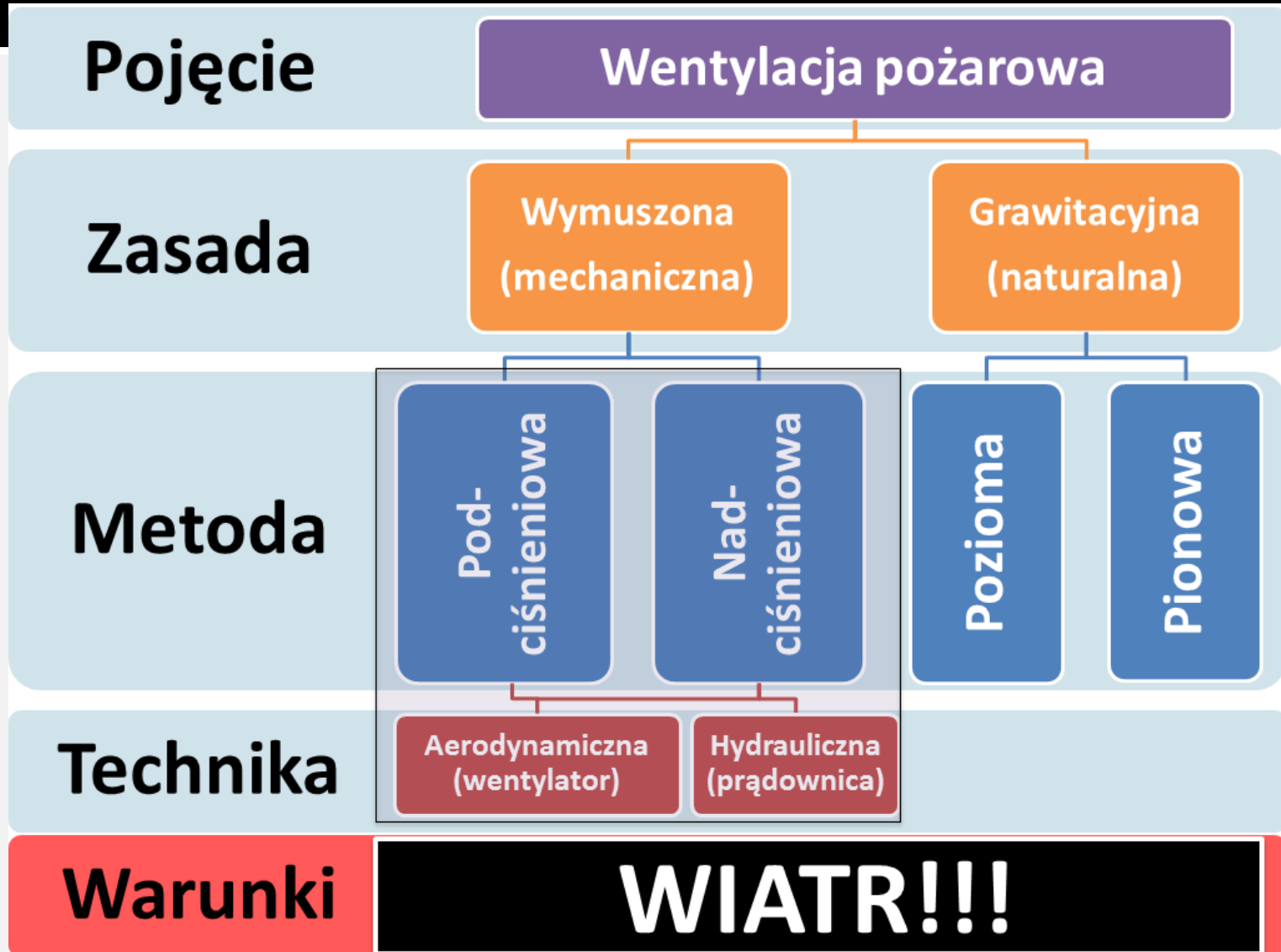


**Malowanie** – wysyłanie łobem niewielkich ilości wody przy niepełnym otwarciu zaworu do palących się lub rozkładających termicznie paliw w celu chłodzenia i gaszenia.





# Taktyka zwalczania pożarów wewnętrznych i zewnętrznych





# Taktyka zwalczania pożarów wewnętrznych i zewnętrznych

**Taktyczna wentylacja** są to czynności **wentylowania** lub **izolowania** pożaru, podejmowane przez strażaków na miejscu zdarzenia, skierowane na uzyskanie od początku pożaru kontroli nad jego warunkami spalania, w celu zyskania przewagi taktycznej podczas wewnętrznych działań gaśniczych w budynkach.



# Taktyka zwalczania pożarów wewnętrznych i zewnętrznych

## Zasady wentylacji taktycznej:

**Decyzja** o stosowaniu wentylacji taktycznej może zostać wdrożona dopiero po osiągnięciu gotowości do podawania **skutecznych prądów gaśniczych** na ognisko pożaru. Wyjątkiem od tej zasady jest stosowanie **anty-wentylacji, czyli izolowania** pomieszczeń od napływu tlenu z powietrza.

Należy zawsze rozważyć obecność **wiatru** oraz jego potencjalny wpływ na wymianę gazową w obiekcie, przed udrożnieniem jakichkolwiek otworów w obiekcie (drzwi, okien itd.).





# Taktyka zwalczania pożarów wewnętrznych i zewnętrznych

Wszelkie **czynności** związane ze zmianą warunków wymiany gazowej mogą być wykonywane jedynie **na polecenie lub za zgodą Kierującego Działaniem Ratowniczym** lub w uzasadnionych przypadkach (przy zdarzeniach o dużym rozmiarze i/lub rozbudowanej strukturze sił i środków) dowódcy odcinka bojowego.



# Taktyka zwalczania pożarów wewnętrznych i zewnętrznych

Czynności te powinny być również ogłaszane do wiadomości wszystkich stanowisk, na pracę których mogą wpłynąć. Do czynności tych zaliczymy:

- **anty-wentylację**, czyli izolowanie pożaru, wykonywane poprzez zamykanie lub zasłanianie otworów (zamknięcie okna lub drzwi, sprawienie kurtyny dymowej w drzwiach itp.),
- **wentylację grawitacyjną**, czyli wykorzystanie różnicy w gęstości gazów pożarowych i powietrza wynikającej z różnicy temperatur w celu usunięcia dymu, przy zachowaniu takich proporcji, aby powierzchnia otworu wlotowego (lub łączna powierzchnia otworów, w przypadku wykorzystania kilku wlotów powietrza) powinna być większa od powierzchni otworu (-ów) wylotowego.



# Taktyka zwalczania pożarów wewnętrznych i zewnętrznych

Czynności te powinny być również ogłaszane do wiadomości wszystkich stanowisk, na pracę których mogą wpłynąć. Do czynności tych zaliczymy:

- **wentylację wymuszoną**, którą podzielić można na nadmuchową (nadciśnieniową) i wyciągową (podciśnieniową).

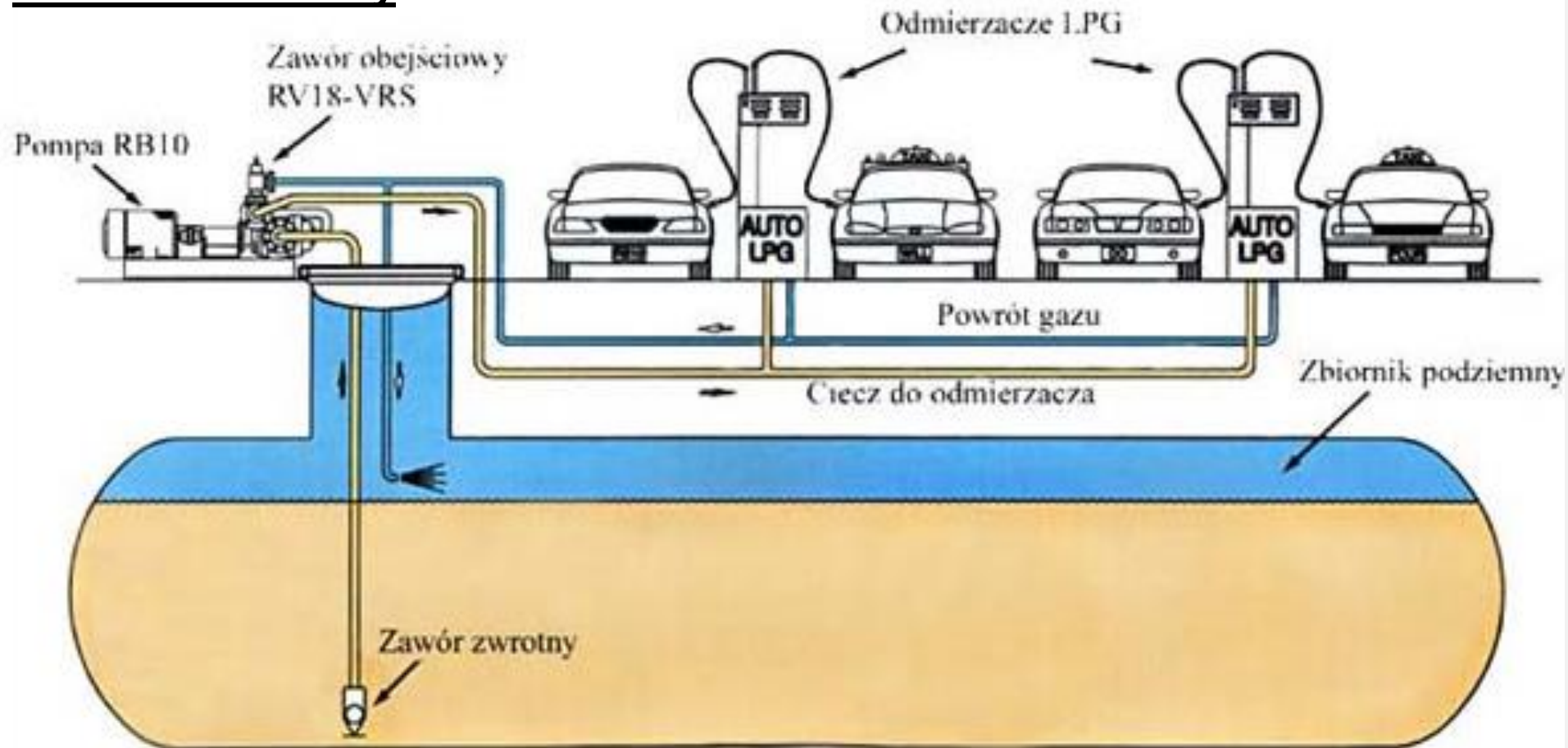
- **wentylację nadciśnieniową**: realizowaną przy użyciu wentylatorów osiowych tradycyjnych (wytwarzających strugę o kształcie stożka) lub typu turbo (wytwarzających strugę o kształcie walca) lub rzadziej przy użyciu prądu rozproszonego wody. Wentylacja nadciśnienia polega na włączaniu przez otwór wlotowy powietrza (przy wykorzystaniu prądu wody – powietrza z mgłą wodną) w celu podniesienia ciśnienia w obiekcie i ukierunkowania przepływu gazów na zewnątrz przez obrany wcześniej wylot, wzdłuż zaplanowanej ścieżki przepływu.

- **wentylację podciśnieniową**: realizowaną przy użyciu wentylatorów wyciągowych lub rzadziej przy użyciu prądu rozproszonego wody. Wentylacja podciśnieniowa polega na wytworzeniu podciśnienia i usuwaniu dymu na zewnątrz poprzez jego wyciąganie. Jest to metoda mniej wydajna niż wentylacja nadciśnieniowa.



# Taktyka zwalczania pożarów wewnętrznych i zewnętrznych

## Zbiornik naziemny

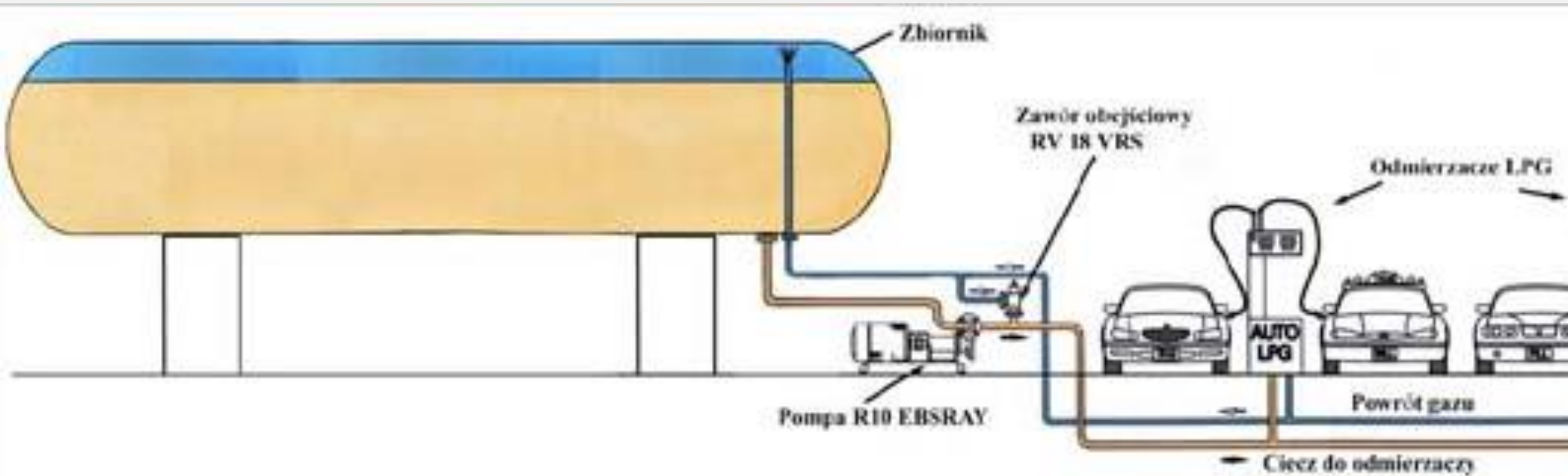






# Taktyka zwalczania pożarów wewnętrznych i zewnętrznych

## Zbiornik podziemny





# Taktyka zwalczania pożarów wewnętrznych i zewnętrznych

## Zasady bezpieczeństwa podczas prowadzenia działań przy występowaniu zbiorników zamkniętych oraz cieczy palnych i gazów skroplonych

- Wyznaczenie strefy zagrożonej wybuchem (promień co najmniej 150 m, z uwagi na odłamkowanie należy jednak strefę powiększyć do kilkuset metrów),
- Pełna ochrona osobista w tym ochrona układu oddechowego, zabezpieczenie prądem rozproszonym (parasol wodny),
- Ograniczenie liczby strażaków przebywających w strefie do minimum,
- Ostrożność przed mogącymi się pojawić aerozolami (ciecz wyrzucana pod ciśnieniem w formie kropelek) – bardzo silne zamrażanie obiektów opryskanych aerozolem,
- Zwracanie uwagi na płomień i kierunek wiatru,
- Podczas emisji bez zapłonu – wyeliminowanie potencjalnych źródeł zapłonu, rozrzedzanie mieszaniny (obniżanie stężenia).
- Zakaz używania urządzeń (poza urządzeniami w wykonaniu Ex) oraz narzędzi iskrzacych.