

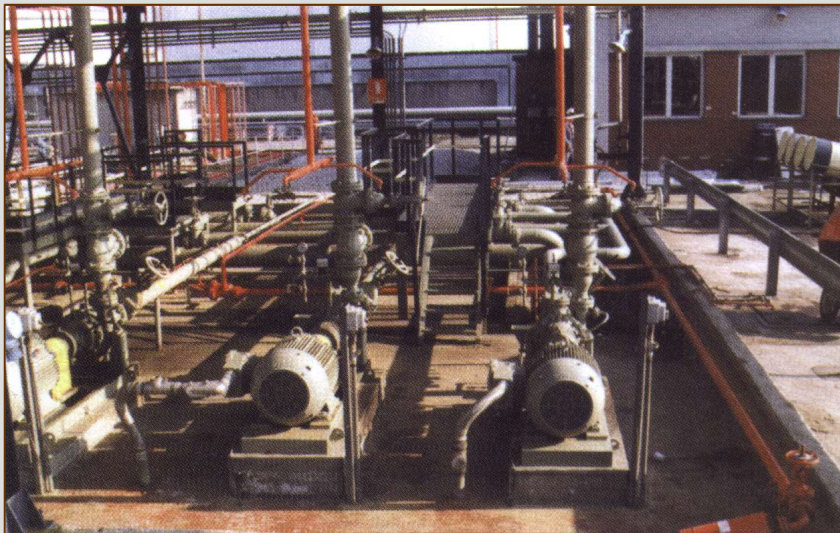
# Impianti a schiuma

## Impianti utilizzati per l'estinzione degli incendi

- depositi di combustibili a rischio elevato
- depositi di liquidi infiammabili
- serbatoi a tetto galleggiante
- impianti di processo
- aree pompe
- aree travaso
- baie di carico



# Protezione con schiuma



# Liquidi schiumogeni

## Concentrazione

rapporto tra il volume di liquido schiumogeno e il volume totale della soluzione schiumogena. Valori usuali: 4-7%

## Rapporto di espansione

E' il rapporto tra il volume di schiuma generata e il volume della soluzione schiumogena di partenza. In base a tale rapporto si ha:

- Bassa espansione                      6-12
- Media espansione                      30-200
- Alta espansione                      500-1000

## Tempo di dimezzamento

Tempo necessario per raccogliere da una schiuma prodotta la metà della soluzione schiumogena utilizzata. Serve a valutare la stabilità nel tempo.

# Tipi di schiumogeno

| Categoria              | Caratteristiche principali  |
|------------------------|---|
| Proteinici             | Bassa espansione. Per incendi massivi di prodotti petroliferi e idrocarburi in genere. Grande resistenza nel tempo ma notevole sensibilità agli agenti inquinanti.                |
| Per alcoli             | Bassa espansione. Per incendi di solventi polari idrosolubili, alcoli, eteri, chetoni.  |
| Fluoroproteinici       | Bassa espansione. Per incendi petroliferi. Effetto rapido e potente su incendi di grande estensione e gravità. Elevata stabilità alle alte temperature.                           |
| Fluorosintetici (AFFF) | Bassa espansione. Per incendi petroliferi. Si presenta molto scorrevole, consentendo tempi di controllo e di estinzione leggermente più brevi rispetto a quella fluoroproteinica. |
| Sintetici              | Bassa, media e alta espansione. Per incendi petroliferi di sostanze polari poco volatili. Azione rapida, molto valida quando è in gioco il salvataggio di vite umane.             |
| Universali             | Bassa espansione per alcoli e idrocarburi.  |

# Impianti a schiuma

- Sistemi di alimentazione acqua
- Sistemi di stoccaggio schiumogeno
- Sistemi di miscelazione
- Sistemi di erogazione schiuma



# Sistemi di miscelazione

## Miscelatori a depressione (portata e pressione fissa)

- Lo schiumogeno viene aspirato per effetto della depressione creata dal dispositivo Venturi e quindi direttamente iniettato nell'acqua.

## Miscelatori a pressione (portata variabile)

- Una valvola dosatrice, azionata dal  $\Delta p$  tra i circuiti dello schiumogeno e dell'acqua, inietta il quantitativo di schiumogeno da iniettare in proporzione alla portata istantanea dell'acqua.

## Autoproporzionatori (portata variabile)

- Indipendenti da altre fonti di energia
  - a spostamento di liquido
  - volumetrici a portata variabile

# Impianti a bassa espansione

## Protezione generale di installazioni

- depositi
- magazzini
- zone di processo
- baie di carico
- depositi di combustibili.

## Impianti

- impianti fissi
- unità mobili

## Erogatori

- lancia schiuma
- sprinkler schiuma.

# Impianti a media espansione

Generatori costituiti da lance schiuma opportunamente modificate per ottenere rapporti di espansione più elevati

## Applicazioni

- impianto fisso
  - spandimento di idrocarburi in bacini
  - spandimento di idrocarburi su aree libere
- unità mobile
  - mezzo di pronto intervento



# Impianti ad alta espansione

Generatori di schiuma di tipo fisso

## Applicazioni

- controllo dell'evaporazione
- estinzione di incendi di liquidi basso bollenti
- saturazione di locali in cui sia impossibile intervenire con altri sistemi
  - magazzini
  - sale macchine
  - navi