

# Impiantistica

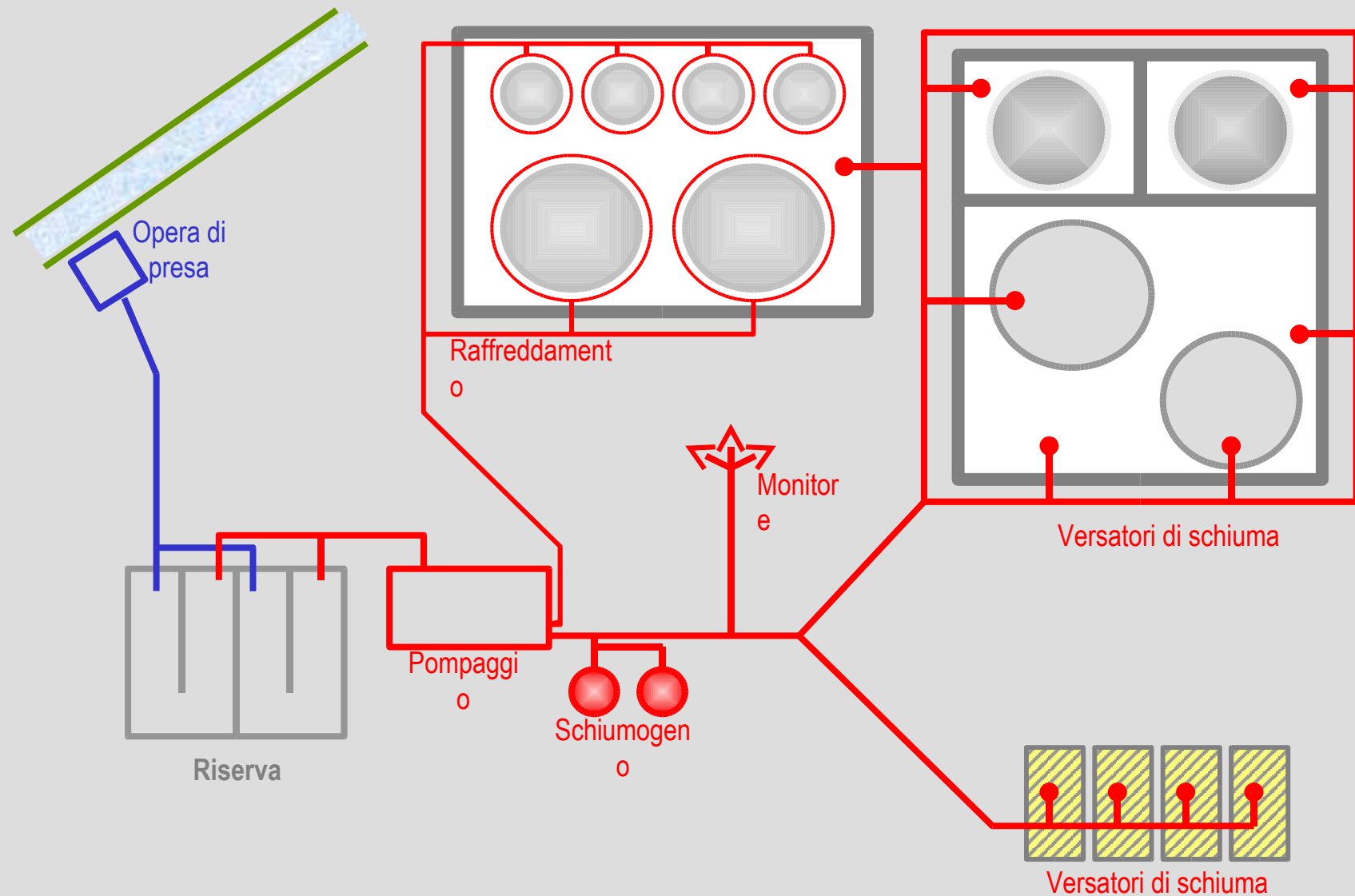
## In funzione dell'agente estinguente

- Ad acqua
- A schiuma
- A gas
- A polvere
- A vapore

## In funzione delle modalità operative

- Reti idranti
- Impianti fissi
  - Automatici
  - manuali

# Protezione integrata



# Reti di idranti

## Scopo

fornire acqua in quantità adeguata per combattere l'incendio di maggiore entità ragionevolmente prevedibile nell'area protetta, mediante

- estinzione
- controllo della propagazione
- protezione delle strutture
- controllo dei prodotti di combustione
- protezione degli operatori

# Impianti fissi ad acqua e schiuma

## Scopo

- estinzione
  - spinkler
  - acqua frazionata
- raffreddamento
  - strutture
  - serbatoi
- barriera
  - diluizione nubi di gas pericolosi
  - barriera alla propagazione del fumo

# Impianti a CO<sub>2</sub>

## Azione estinguente

- soffocamento
- raffreddamento

## Caratteristiche anidride carbonica

- gas inerte
- più pesante dell'aria
- dielettrico
- non tossico
- asfissiante

# Impianti a CO<sub>2</sub>

## Impianti a saturazione totale

- basati sul mantenimento, in un ambiente chiuso, la concentrazione di CO<sub>2</sub> necessaria all'estinzione.
  - incendi di superficie
    - liquidi infiammabili
    - gas
  - incendi di volume
    - materiali combustibili immagazzinati
    - materiali combustibili imballati
    - materiali combustibili in fase di lavorazione
    - locali CED

## Impianti ad applicazione locale

# Impianti a CO<sub>2</sub>

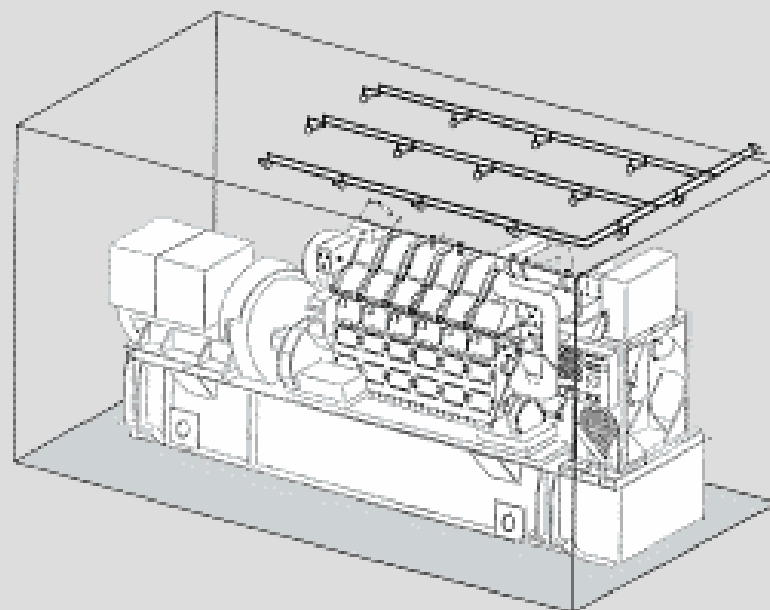
## Applicazioni:

- potenzialmente per tutti i tipi di incendio
- presenza di materiali a costo intrinseco elevato
- materiali suscettibili di alterabilità

## Costituzione

- stoccaggio in bombole
- rete di distribuzione dotata di opportuni ugelli
- azionamento automatico o manuale

# Impianti a CO<sub>2</sub>





# Inpianti a gas

## Caratteristiche

- saturazione totale
- protezione contro rischi situati in
  - involucri
  - apparecchiature
  - volume protetto per contenere la sostanza estinguente
    - rischi elettrici ed elettronici
    - impianti di telecomunicazioni
    - liquidi e gas infiammabili e combustibili
    - altri beni immobili di valore elevato.

# Impianti a gas

Sostanza estinguente	Prodotto chimico	Formula	Nome depositato	Norma
CF <sub>3</sub> I	Trifluoroiodometano	CF <sub>3</sub> I	Triodide	UNI 10877-2
FC-2-1-8	Perfluoropropano	CF <sub>3</sub> CF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	CEA 308	UNI 10877-3
FC-3-1-10	Perfluorobutano	C <sub>4</sub> F <sub>10</sub>	CEA 410	UNI 10877-4
HCFC Miscela A HCFC-123 HCFC-22 HCFC-124	più Diclorotrifluoroetano Clorodifluorometano Clorotetrafluoroetano Isopropenile-1-Metilcicloesano	CHCl <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> CHClF <sub>2</sub> CHClFCF <sub>3</sub> C <sub>10</sub> H <sub>16</sub>	NAF S-III	UNI 10877-6
HCFC-124	Clorotetrafluoroetano	CHClFCF <sub>3</sub>	FE-241	UNI 10877-7
HFC-125	Pentafluoroetano	CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	FE-25	UNI 10877-8
HFC-227ea	Eptafluoropropano	CF <sub>3</sub> CHFCF <sub>3</sub>	FM-200	UNI 10877-9
HFC-23	Trifluorometano	CHF <sub>3</sub>	FE-13	UNI 10877-10
HFC-236fa	Esafluoropropano	CF <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	FE-36	UNI 10877-11
IG-01	Argon	Ar	Argotec	UNI 10877-12
IG-100	Azoto	N <sub>2</sub>		UNI 10877-13
IG-55	Azoto (50%) Argon (50%)	N <sub>2</sub> Ar	Argonite	UNI 10877-14
IG-541	Azoto (52%) Argon (40%) Anidride carbonica (8%)	N <sub>2</sub> Ar CO <sub>2</sub>	INERGEN	UNI 10877-15

# Impianti a gas

## Incompatibilità

- sostanze chimiche contenenti la propria alimentazione di ossigeno, come il nitrato di cellulosa
- miscele contenenti materiali ossidanti, come il clorato di sodio o il nitrato di sodio
- sostanze chimiche soggette a decomposizione autotermica, come alcuni perossidi organici
- metalli reattivi (come sodio, potassio, magnesio, titanio e zirconio) idruri reattivi o amidi metallici
- ambienti nei quali significative aree si trovano a temperature maggiori della temperatura di rottura dell'agente estinguente

# Impianti a polvere

## Azione estinguente

- soffocamento
- anticatalisi
- classi di fuoco compatibili

# Impianti a polvere

## Stoccaggio estinguente

- serbatoi in acciaio
  - di capacità adeguata
  - costantemente in pressione
  - pressurizzati al momento dell'uso.
- valvola di intercettazione per il controllo del flusso a comando manuale o automatico

## Erogazione

- azoto propellente in bombole (15 – 20 MPa)
- ugelli fissi
- lance manuali

# Norme tecniche

## Reti idranti

- UNI 10779
  - progettazione
  - installazione
  - esercizio
- UNI 9485
  - idranti a colonna
- UNI 9486
  - idranti sottosuolo
- UNI EN 671
  - idranti a muro
  - naspi

# Norme tecniche

## Sistemi a gas

- UNI 10877
- UNI 10094
- UNI EN 2523

## Sistemi a polvere

- UNI 12416
- UNI EN 615

## Sistemi a schiuma

- UNI EN 1568

# Norme tecniche

## Sistemi sprinkler

- UNI 9489
- UNI 12259

## Alimentazioni idriche

- UNI 9490