

# Dischi di rottura

Tipi, funzionamento e applicazioni

Relatore: Cristian Barbi – Donadon SDD Srl



# Principi di funzionamento

- **E' un dispositivo di sicurezza**  
ha la funzione di proteggere gli impianti contro il rischio di eccessivo aumento di pressione
- **E' composto da una o più membrane**  
opportunamente studiate per aprirsi ad un predeterminato valore di pressione differenziale
- **E' un dispositivo non richiudibile**  
si rompe nel momento in cui entra in funzione, pertanto lo scarico del fluido è totale



# Principi di funzionamento

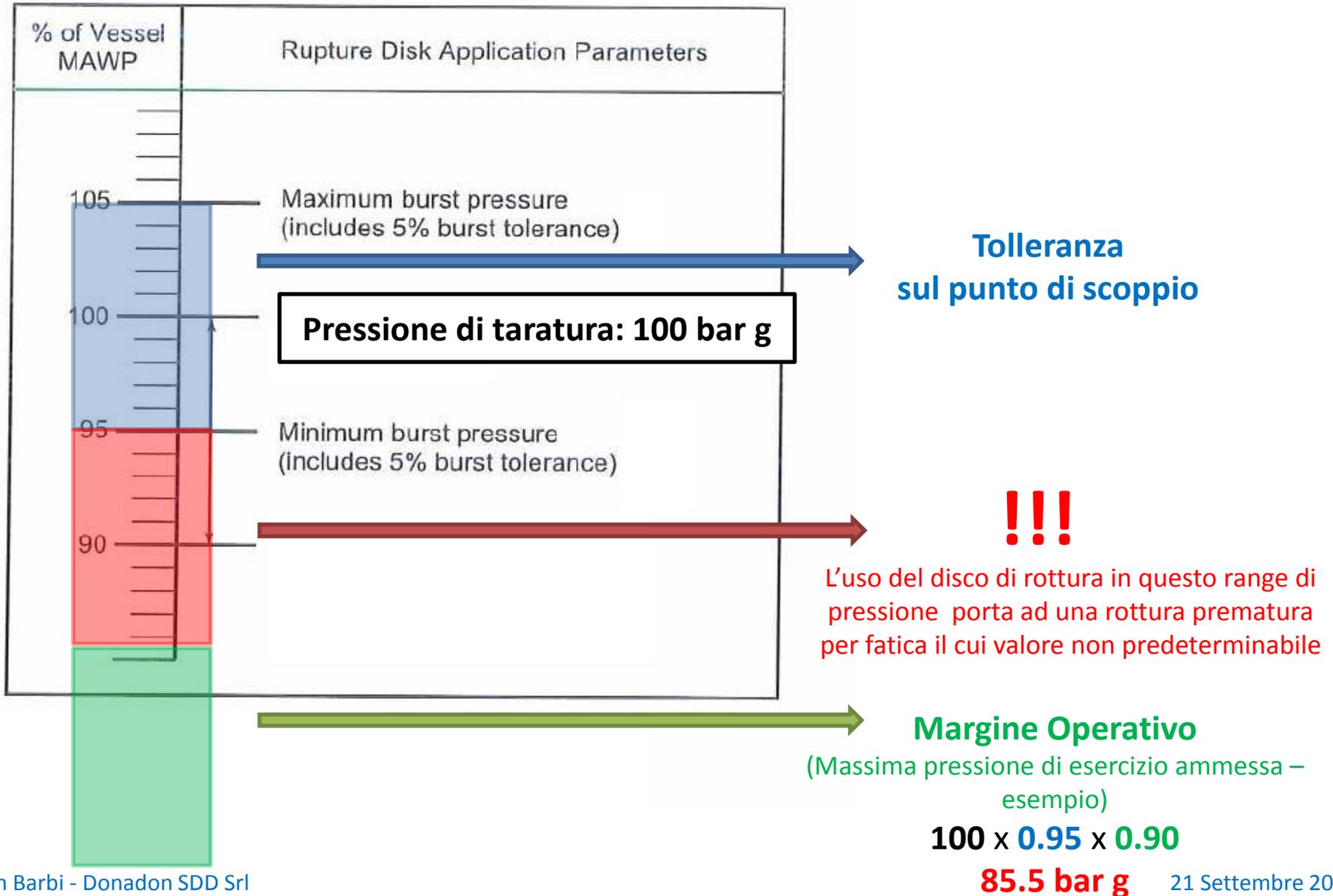
---

## Parametri per ottenere la pressione di rottura richiesta

- Materiale
- Spessore del materiale
- Superficie attiva
- Lunghezza tagli
- Profondità delle incisioni



# Pressione di Taratura e Margine Operativo



# i Tipi

- I dischi di rottura possono essere divisi in 3 grandi famiglie:

- A rottura diretta in Metallo o Grafite



- Compositi



- Solidi preincisi (forward e reverse)



# Dischi a rottura diretta in Metallo o Grafite

- Dischi a tensione
- Dischi più “semplici” formati da un singolo strato di Metallo o Grafite
- La rottura è ottenuta lavorando direttamente sullo spessore materiale e sul diametro attivo
- Tolleranza ampie\* e Margine operativo basso\*
- Per gas e liquidi
- Resistenza al vuoto e/o contropressione solo per valori di taratura elevati o tramite l'adozione di supporti
- Frammentano



# Dischi Compositi

- Dischi a tensione
- Dischi composti da più “strati” di Metallo e/o Materiale polimerico
- La rottura è ottenuta lavorando principalmente sulla ampiezza dei tagli passanti nella sezione “tarata”
- Tolleranza minori\* e Margine operativo incrementato\*
- Per gas e liquidi
- Resistenza al vuoto e/o contropressione solo tramite l’adozione di supporti
- Pressioni di rottura anche molto basse
- Frammentazione “limitata”



# Dischi Solidi a Tensione (Forward acting)

- Dischi a tensione “incisi”
- Dischi composti da un singolo strato di Metallo
- La rottura è ottenuta lavorando principalmente sulla profondità ed ampiezza delle “incisioni”
- Tolleranza ridotte\* e Margine operativo elevato\*
- Per gas e liquidi
- Possono essere auto supportanti al vuoto e/o contropressione (in funzione del valore di taratura)
- Non danno luogo a frammentazione



# Dischi Solidi a Compressione (Reverse acting)

- Dischi a compressione “**incisi sulla circonferenza**”
- Dischi composti da un singolo strato di Metallo
- Bombatura del disco rivolta verso il “processo”
- La rottura è ottenuta lavorando principalmente sulla resistenza della “cupola” e profondità delle “incisioni”
- Tolleranza ridotte\* e Margine operativo elevato\*
- Per gas e liquidi
- Auto supportanti al vuoto e/o contropressione (anche a pressioni di rottura inferiori ad 1 bar g)
- Non danno luogo a frammentazione



# Dischi Solidi a Compressione (Reverse acting)

- Dischi a compressione “**incisioni radiali**”
- Dischi composti da un singolo strato di Metallo
- Bombatura del disco rivolta verso il “processo”
- La rottura è ottenuta lavorando principalmente sulla resistenza della “cupola”, profondità ed ampiezza delle “incisioni”
- Tolleranza ridotte\* e Margine operativo elevato\*
- Per gas
- Auto supportanti al vuoto e/o contropressione (anche a pressioni di rottura inferiori ad 1 bar g)
- Non danno luogo a frammentazione



# Confronto disco di rottura - valvole di sicurezza

	DISCO DI ROTTURA	VALVOLE DI SICUREZZA
<b>Tipo di dispositivo</b>	<i>Semplice</i>	<i>Meccanico</i>
<b>Posizione di montaggio</b>	<i>Ogni posizione</i>	<i>Solo verticale</i>
<b>Comportamento al cessare della sovrappressione</b>	<i>Non richiude</i>	<i>Richiude</i>
<b>Protegge dalla sovrappressione</b>	<i>Sì</i>	<i>Sì</i>



# Combinazioni Disco di rottura + Valvola

---

## Disco a valle della valvola

il disco protegge la valvola da fluidi corrosivi presenti nel condotto di scarico

# Combinazioni Disco di rottura + Valvola

---

## Disco di rottura e valvola in parallelo

il disco costituisce un dispositivo di sicurezza supplementare (normalmente è tarato ad una pressione leggermente superiore a quella della valvola e può avere un'area di scarico anche molto superiore)

Applicazione tipica: **protezione di serbatoi di gas liquefatti**

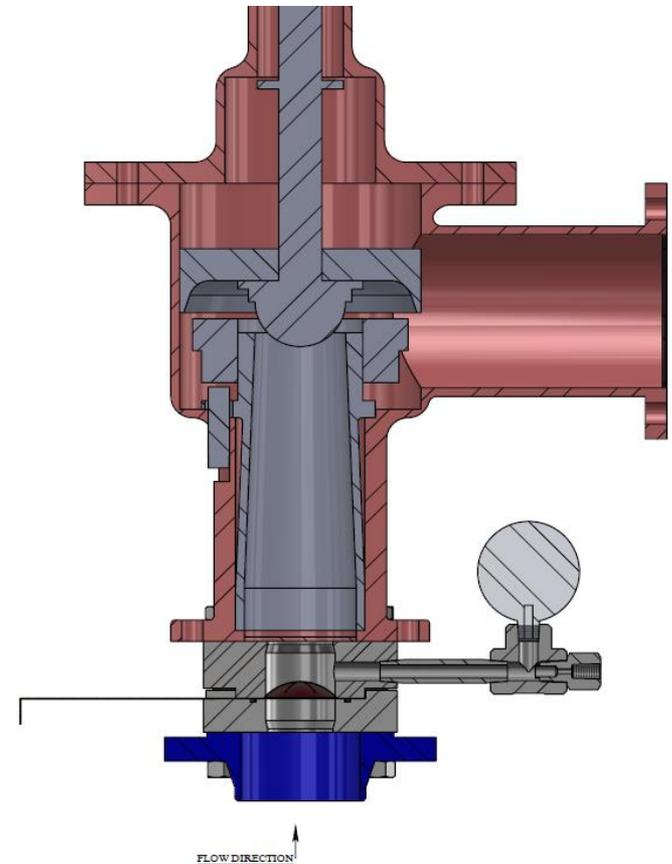
# Combinazioni Disco di rottura + Valvola

## Disco di rottura a monte della valvola

Permette di combinare i lati positivi di entrambi i dispositivi:  
**la tenuta ermetica del disco e la richiusura della valvola**

### Vantaggi:

- **Protezione** della valvola da fluidi corrosivi o incrostanti
- **Eliminazione di perdite** dovute alla corrosione o allo sporcamento della sede della valvola (molto importante per fluidi pericolosi)
- **Riduzione dei costi** di manutenzione della valvola (pulizia e taratura)
- **Riduzione del costo della valvola** può essere fabbricata in materiali più economici
- **Provare il corretto funzionamento** della valvola senza fermare l'impianto e senza smontare la valvola



**Q & A**

You have

**Questions**

We have

**Answers**