

STATICA DEI LIQUIDI

Le forme di energia posseduta dal liquido in quiete sono:

- Energia interna \Rightarrow dipende dalla temperatura ed è in relazione al contenuto termico del sistema. Nella trattazione $t^\circ = \text{costante}$, non si considera.
- Energia potenziale \Rightarrow è in relazione alla quota o altezza del liquido, per cui:

$$E_{\text{pot.}} = m \cdot g \cdot h$$

- Energia di pressione \Rightarrow è il lavoro (*forza * spostamento*) che spinge il liquido, partendo dalla quota h a raggiungere H :

$$L = m \cdot g \cdot H$$

Che non è altro che *Energia di Pressione*.

Considerando che:

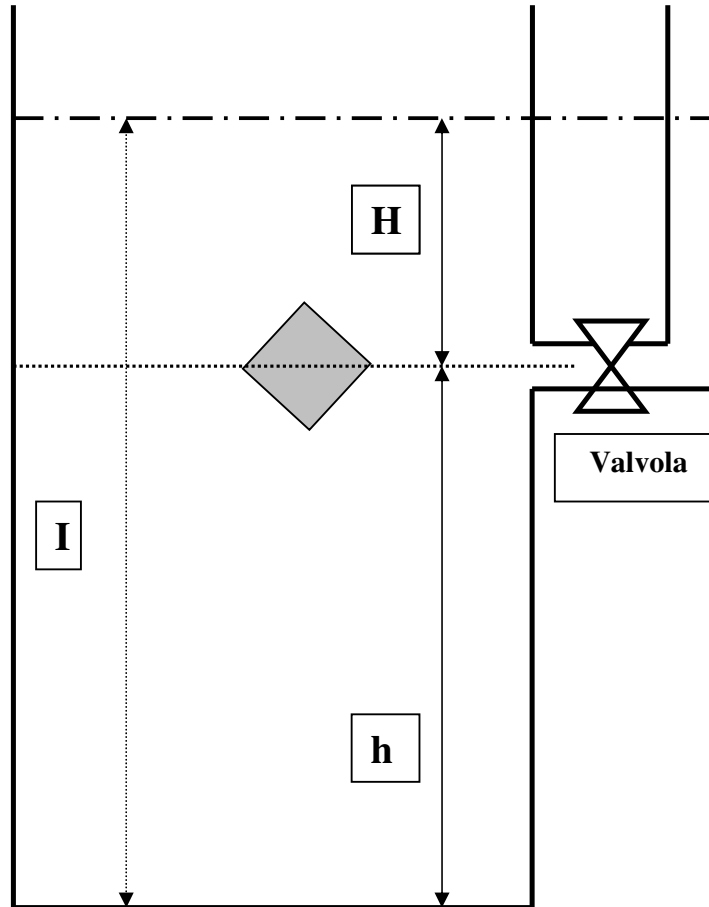
$$P = \gamma \cdot H$$

sarà:

$$H = \frac{P}{\gamma}$$

per cui:

$$E_{\text{press}} = m \cdot g \cdot \frac{P}{\gamma}$$



Vediamo adesso qual è il valore dell' E_n a quote diverse:

1. consideriamo la quota livello del liquido superiore $H + h = I$, essendo

$H = 0$; $h = I$; la E_n totale sarà :

$$E_{\text{pot}} + 0 = m \cdot g \cdot h = m \cdot g \cdot I$$

2. a quota zero, sarà:

$$\mathbf{h = 0 \quad e \quad H = I}$$

per cui:

$$\mathbf{E_n = 0 + E_{press.} = m \cdot g \cdot H = m \cdot g \cdot I}$$

3. a quota intermedia la $\mathbf{E_n}$ totale é:

$$\mathbf{E_n = m \cdot g \cdot h + m \cdot g \cdot H = m \cdot g (h + H) = E_n = m \cdot g \cdot I}$$

Come si vede la $\mathbf{E_n}$ ha lo stesso valore dei due casi precedenti, per cui si può affermare che l' $\mathbf{E_n}$ totale è sempre costante.

La formula vista:

$$\mathbf{E_n = m \cdot g \cdot h + m \cdot g \cdot H}$$

la possiamo scrivere uguale a:

$$\mathbf{E_n = m \cdot g \cdot h + m \cdot g \cdot \frac{P}{\gamma}}$$

Dividendo per $\mathbf{m \cdot g}$ si ottiene:

$$\mathbf{E_n = h + \frac{P}{\gamma}}$$

che rappresenta l'energia totale posseduta dal liquido in termini, di somma dell'altezza geodetica e dell'altezza piezometrica.