

PRESSIONE ACCUMULATORI.

Calcoliamo la pressione minima richiesta dalla sola timoneria di poppa per l'accumulatore ordinario. Essa dovrà poi essere maggiorata per tenere conto delle altre utenze di bordo.

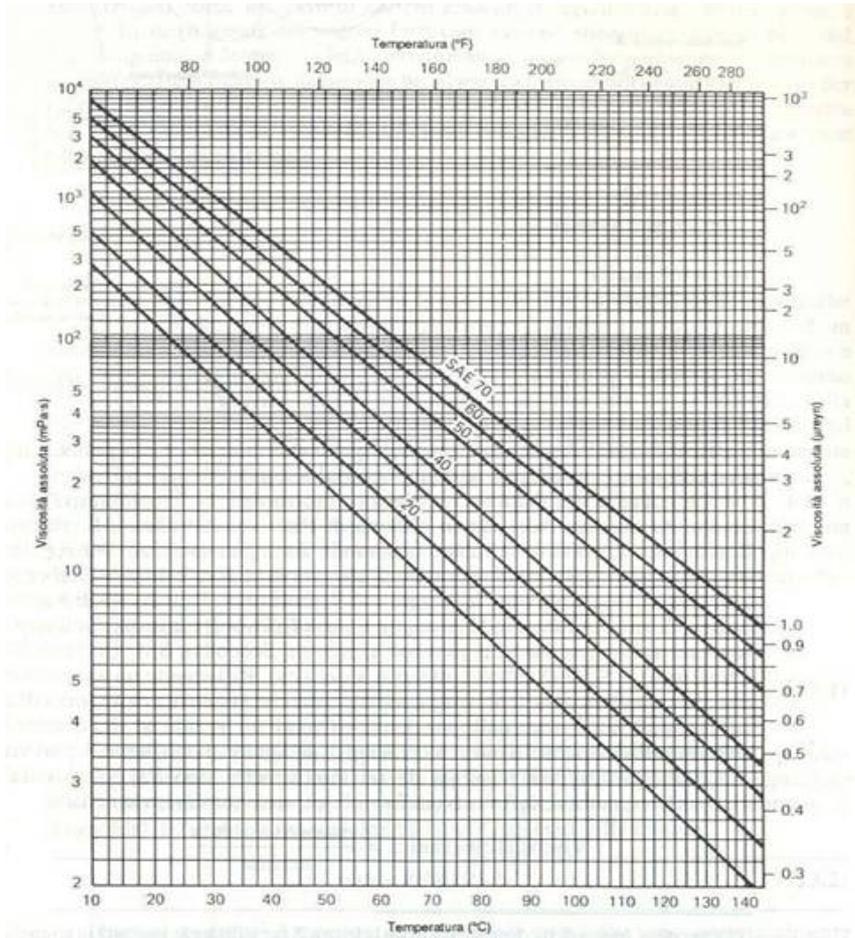


Figura 13.6 Curve della viscosità in funzione della temperatura per oli SAE tipici

Assumiamo per l'olio idraulico in esercizio una temperatura di 30 ° C, cui corrispondono:

$\rho = 0,880928 \text{ g/cm}^3 = 880,928 \text{ Kg/m}^3$ (con formula empirica $\rho = f(t)$).

$\mu = 60 \text{ mPa s} = 0,06 \text{ Pa s}$ (dal diagramma precedente)

$\nu = 6,8E-05 \text{ m}^2/\text{s}$

Le perdite di carico distribuite lungo la condotta di potenza tra accumulatore e torchio più lontano sono:

Tubolatura $\phi = 66,9 \text{ mm} = 0,067 \text{ m}$

$L = 24,294 \text{ m}$

$v = 1,5 \text{ m/s}$

$Re = d v / \nu = 1,5E+03$ (flusso laminare)

$f = 0,043$ (Abaco di Moody)

$\Delta H_{d1} = 1,838 \text{ m}$ (formula di Darcy-Weisbach)

| | | | | | |
|---|---------------------|---------|------|-------|-----------------------------|
| # | Tubolatura ϕ = | 30,1 | mm = | 0,030 | m |
| | L = | 5,948 | m | | |
| | v = | 1,9 | m/s | | |
| | Re = $d v / \nu$ = | 8,3E+02 | | | (deflusso laminare) |
| | f = | 0,077 | | | (Abaco di Moody) |
| | ΔH_{d2} = | 2,745 | m | | (formula di Darcy-Weisbach) |

Con tali condizioni di flusso le *perdite di carico localizzate* sono trascurabili.

Il dislivello geodetico tra le estremità della condotta è:

$$h_{\text{geodet}} = 2,263 \text{ m}$$

Riferiamoci alla pressione nominale di funzionamento dei torchi:

$$p_{\text{torchio}} = 650000 \text{ Kg/m}^2$$

Ne consegue il seguente valore della pressione di carica dell'accumulatore ordinario:

$$p_o = p_{\text{torchio}} + (\Delta H_{\text{tot}} + h_{\text{geodet}}) \rho = 656030,3 \text{ Kg/m}^2 = 66 \text{ Kg/cm}^2$$

Lo stesso valore è sicuramente sufficiente per l'accumulatore vitale, che è più vicino alla timoneria.