

ESERCITAZIONE NR.2a MECCANICA DELLE STRUTTURE AA 2014 2015

Fare una ricerca bibliografica sulle normative di riferimento (API, EUROCODE) per la progettazione e la verifica di serbatoi metallici cilindrici.

Determinare lo stato tensionale di un serbatoio in acciaio pieno di liquido di spessore costante, vincolato alla piastra di fondo tramite saldatura. Esso sia inoltre soggetto ad una variazione termica. Il serbatoio sia così dimensionato:

DATI:

Raggio del serbatoio $R=$ m

Altezza del pelo libero $H=$ m

Spessore del guscio $s=$ mm

Modulo elastico acciaio $E=$ GPa

coeff dilataz. termica $\alpha=10^{-5}$ °C⁻¹

Peso specifico liquido (acqua) $\gamma=10$ kN/mc

Variazione termica $\Delta T=20$ °C

Nella esercitazione si effettuerà il confronto tra la soluzione tecnica manuale basata sull'analisi elastica dei gusci in assialsimmetria e quella numerica ottenuta tramite un codice agli elementi finiti.

Si discuta inoltre la stabilità del serbatoio sotto i carichi sopra indicati.