

**Problema 6:** La portacontainer “BuonaSperanza”, la cui immersione è  $I = 7,5m$  con assetto zero, alle  $06^h20^m$  del 22 gennaio 2016 deve transitare da un bassofondo, nei pressi di Nacala, la cui quota, segnata sulla carta nautica, è di  $4,6m$ .

Il candidato valuti se la nave può effettuare il passaggio con un battente di sicurezza  $UKC = 0,45m$ . In caso negativo, calcoli la quantità di zavorra da scaricare, sapendo che il Dislocamento Unitario è di  $15 \text{ tonn/cm}$ .

Gli elementi della marea sono:

ORA	ALTEZZA	ORA	ALTEZZA	ORA	ALTEZZA	ORA	ALTEZZA
2.05	3.70	8.30	1.00	14.40	3.30	20.25	1.00

La pressione è di  $1022 \text{ HPa}$ .

[2355 tonn]

**Svolgimento:**

$$B = T + UKC = 7,50 + 0,45 = 7,95m$$

$$M = B - CD = 7,95 - 4,60 = 3,35m$$

In questo caso è bene ricordare che è necessario calcolare la correzione da apportare ai valori di marea a causa della differenza della pressione atmosferica rispetto al valore standard. Infatti, visto che all'incremento della pressione di  $1 \text{ HPa}$  corrisponde, per buona approssimazione, un aumento del livello del mare di  $1cm$ , si ha:

$$\Delta P = 1022 - 1013,25 \cong 9 \text{ HPa} \rightarrow \Delta H \cong 9cm = 0,09m$$

Pertanto i valori di marea da raggiungere sono:

$$M = 3,35 - 0,09 = 3,26m$$

$$L.I._1 = \frac{3.70 + 1.00}{2} = 2,35m \quad L.M._1 = \frac{3.70 - 1.00}{2} = 1,35m$$

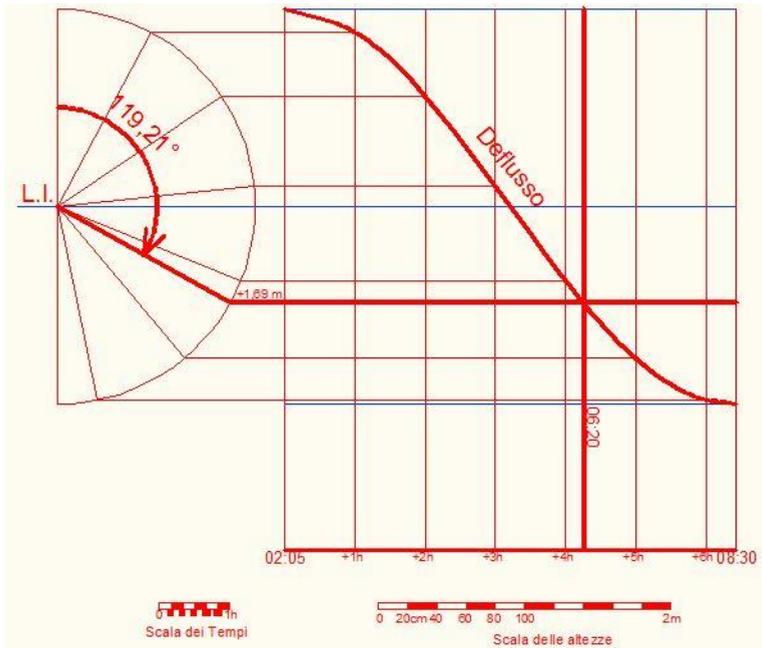
$$T_{deflusso} = 08^h30^m - 02^h05^m = 06^h25^m \quad \omega_{deflusso} = \frac{180^\circ}{06^h25^m} = 28,05^\circ/h$$

$$\alpha_{deflusso1h} = \omega \cdot 1^h = 28,05^\circ \quad \alpha_{deflusso2h} = \omega \cdot 2^h = 56,1^\circ$$

$$\alpha_{deflusso3h} = \omega \cdot 3^h = 84,15^\circ \quad \alpha_{deflusso4h} = \omega \cdot 4^h = 112,2^\circ$$

$$\alpha_{deflusso5h} = \omega \cdot 5^h = 140,25^\circ \quad \alpha_{deflusso6h} = \omega \cdot 6^h = 168,3^\circ$$

$$\alpha_{deflusso6h20m} = \omega \cdot 4^h15^m = 119,21^\circ$$



Nel nostro caso il valore di marea è 1,69 m a cui corrisponde un valore di  $B = 6,29$  m che non consente di effettuare il transito nel bassofondo. Quindi è necessario diminuire il pescaggio dell'imbarcazione di 1,57 m. Dato che, grazie al dislocamento unitario, per diminuire il pescaggio di 1 cm bisogna scaricare 15 tonnellate di carico, è facile calcolare il peso totale da scaricare al fine di garantire il passaggio in sicurezza. Nel nostro caso bisogna eliminare 2355 tonnellate di zavorra.