



*Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*

**M095 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**Indirizzi:** ITCN – TRASPORTI E LOGISTICA  
ARTICOLAZIONE CONDUZIONE DEL MEZZO  
OPZIONE CONDUZIONE DEL MEZZO NAVALE

**Tema di:** SCIENZE DELLA NAVIGAZIONE, STRUTTURA E COSTRUZIONE  
DEL MEZZO NAVALE

*Il candidato svolga la prima parte della prova e due tra i quesiti proposti nella seconda parte.*

**PRIMA PARTE**

Pianificazione e controllo della traversata tra *Norfolk (USA)* e *Lisbona (Portugal)*, gestione dei pesi a bordo e risposta a un'emergenza.

**Passage planning – appraisal/planning**

La propria nave (*M/V grain carrier MASHA, call sign IFTS, MMSI 247556000*), avente  $L_{pp}=192,4$  m e  $B=32,2$  m è in partenza da *Norfolk (USA)*, con destinazione *Lisbona (Portugal)*.

Dopo la caricazione si registrano le seguenti immersioni estreme:

$T_A=12,50$  m

$T_F=12,30$  m

Si pianifica la traversata *berth to berth* con tratto principale per *great circle* dall'uscita del TSS di *CHESAPEAKE BAY* ( $36^{\circ} 57,0' N$ ;  $075^{\circ} 47,0' W$ ) alla *Pilot Station* del Porto di *Lisbona* ( $38^{\circ}40,0'N$ ;  $009^{\circ}24,0'W$ ). Si prevede di lasciare il TSS alle  $t_f= 12:30$  del 14/06 e di procedere con velocità  $V=14,8$ kts.

Determinare cammino e rotta iniziale ortodromici ed ETA locale, prevedendo un aumento nel cammino di 3,5 mg imputabile all'approssimazione dei tratti ortodromici con spezzate lossodromiche e ricordando la considerazione dell'ora estiva e il fatto che il Portogallo adotta l'ora del fuso Zulu.

Si stima che dopo 40 min dall'imbarco pilota all'arrivo ci si trovi a dove superare una *depth limitation* di 11,9 m. Sulla base dei dati di marea forniti di seguito, determinare se è possibile transitare con UKC di almeno 1,5 m, considerando un consumo giornaliero globale di 90 t (si consideri che dalle curve idrostatiche è noto  $TPC=54,7$  t e che il consumo è approssimato per difetto, quindi si determini il peso totale approssimando al numero di giorni intero maggiore); in caso contrario determinare il primo istante successivo a cui è possibile l'ingresso e adattare, in base a questo, la velocità stimata per tutta la traversata.

*Lisbona:*

HW	04:54 23/06	h=3,4m
LW	10:23 23/06	h=0,7m
HW	17:12 23/06	h=3,6m
LW	22:52 23/06	h=0,6m



*Ministero dell' Istruzione, dell' Università e della Ricerca*

**M095 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**Indirizzi:** ITCN – TRASPORTI E LOGISTICA  
 ARTICOLAZIONE CONDUZIONE DEL MEZZO  
 OPZIONE CONDUZIONE DEL MEZZO NAVALE

**Tema di:** SCIENZE DELLA NAVIGAZIONE, STRUTTURA E COSTRUZIONE  
 DEL MEZZO NAVALE

***Passage planning – execution/monitoring***

Poco dopo aver lasciato TSS di *CHESAPEAKE BAY*, con  $R_v = 068^\circ$ ,  $V = 14,6$  kts, si rilevano al radar i seguenti target:

<i>Target</i>	<i>UT</i>	<i>Relative bearing</i>	<i>Range [NM]</i>
A	15:40	- 24°	9,6
	15:46	-24°	8,2
B	15:40	+15°	10
	15:46	+20°	6,8

Dall' AIS si apprende che il bersaglio A è un rimorchio oceanico.

Dopo aver determinato gli elementi cinematici rilevanti e valutato la situazione, intraprendere le iniziative ritenute più idonee, conformemente alle prescrizioni COLREG, descrivendo e motivando accuratamente le proprie scelte in una breve relazione tecnica.

***Discharging plan***

Dopo l'arrivo si concorda con il terminal la sequenza di scarica: il dislocamento all'arrivo risulta  $\Delta = 63758$  t, i pesi da scaricare per ciascuna stiva sono elencati nella tabella riportata di seguito, mentre la condizione di zavorra che si intende raggiungere prevede l'imbarco graduale di complessive 4500 t nelle cisterne collocate nel doppio fondo, tutte considerabili ad una quota di 0,80 m sulla baseline, e un'ulteriore quantità, da determinare, in quattro cisterne centrali simmetriche, due alte ( $VCG = 8,6$  m) e due basse ( $VCG = 2,4$  m), aventi tutte le stesse caratteristiche dimensionali ( $length = 10,0$  m,  $width = 12,5$  m,  $depth = 6,0$  m).

<i>HOLD</i>	<i>VCG (on the baseline)</i>	<i>WEIGHT</i>
1	6,0 m	7400 t
2	5,8 m	8500 t
3	5,5 m	9200 t
4	5,5 m	9200 t
5	5,8 m	8500 t

