

DAVIDE SCHIAVATO

ALARE.YACHTS

EDIZIONE 2027

MANUALE

PATENTE NAUTICA

CARTEGGIO

Entro 12 miglia
50 esercizi ministeriali
con soluzioni illustrate
sulla carta nautica 5/D



EDIZIONI.ALARE.YACHTS

Il percorso

LE BASI

Strumenti, coordinate, scale e formule

4

ESEMPIO GUIDATO 1

Velocità assegnata · esercizio 04

7

ESEMPIO GUIDATO 2

Arrivo assegnato · esercizio 06

10

ERRORI FREQUENTI / CAPITOLO

Riconoscere e correggere gli errori

13

PROMEMORIA IN DUE FACCIATE

Formule, conversioni, coordinate e controlli

17

PROVA TU / I 50 ESERCIZI

Quattro per pagina, con spazio per rispondere · pp. 19-31

19

SOLUZIONI / SETTORE 01

Nord-Ovest orizzontale · esercizi 01-16

32

SOLUZIONI / SETTORE 02

Nord-Ovest verticale · esercizi 17-32

49

SOLUZIONI / SETTORE 03

Sud-Est · esercizi 33-50

66

TAVOLE A DOPPIA PAGINA

Tre carte A3 con punti e rotte · pp. 85-90

85

MODULO DI ESERCITAZIONE

Foglio per svolgere una prova completa

91

QUIZ DI RIPASSO

38 domande ricavate dal manuale · pp. 92-99

92

RISPOSTE AI QUIZ

Risposte e spiegazioni · pp. 100-107

100

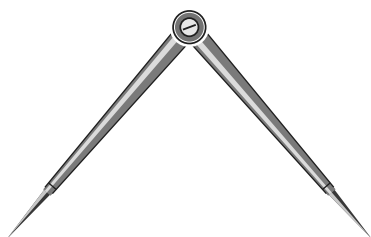
Prima compila le schede; poi confronti il tuo lavoro con le carte tracciate, i procedimenti e gli intervalli di risposta ammessi. Le schede di pratica raccolgono quattro esercizi per pagina; i quiz finali hanno una propria numerazione.

Cartografia integrativa: © OpenStreetMap contributors · ODbL 1.0. Fonte e dataset.

Gli strumenti e le scale

Prepara matita sottile, gomma, due squadrette nautiche e compasso a due punte. La precisione nasce dal riferimento scelto e dalla lettura della graduazione.

COMPASSO A DUE PUNTE



Le punte coincidono con A e B

Apri, solleva, trasporta.

Appoggia le punte sui riferimenti, non sulle lettere A/B. Regola l'apertura e mantienila ferma mentre sposti il compasso.

Sulla scala laterale appoggia una punta su un numero tondo, come 40' o 50'. Sottrai le due letture: i primi sono le miglia.

SQUADRETTE • TRASPORTA SENZA RUOTARE

Fai coincidere il bordo lungo di una squadretta con un parallelo già stampato se devi leggere la latitudine, oppure con un meridiano se devi leggere la longitudine. Tieni ferma quella squadra e fai scorrere l'altra appoggiata al suo bordo: non ruotare mai la direzione.

LATITUDINE • BORDI LATERALI

Il riporto è orizzontale. Qui i valori aumentano verso Nord, dal basso verso l'alto. Un primo di latitudine vale un miglio nautico: $1' = 1 \text{ M}$.

LONGITUDINE • BORDI ALTO E BASSO

Il riporto è verticale. Qui i valori aumentano verso Est, da sinistra a destra. Questa scala legge le coordinate; le miglia si misurano sulla latitudine.

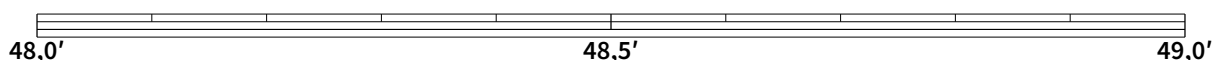
1 grado = 60 primi • 1 primo = 60 secondi

$0,1' = 6''$ • $0,5' = 30''$ • 1 nodo = 1 M all'ora

COME LEGGERE I DECIMI DI PRIMO

Fra 48' e 49' ci sono dieci intervalli da 0,1'. La tacca a metà è 48,5'. Se i numeri stampati sono diradati, conta gli intervalli prima di leggere il punto.

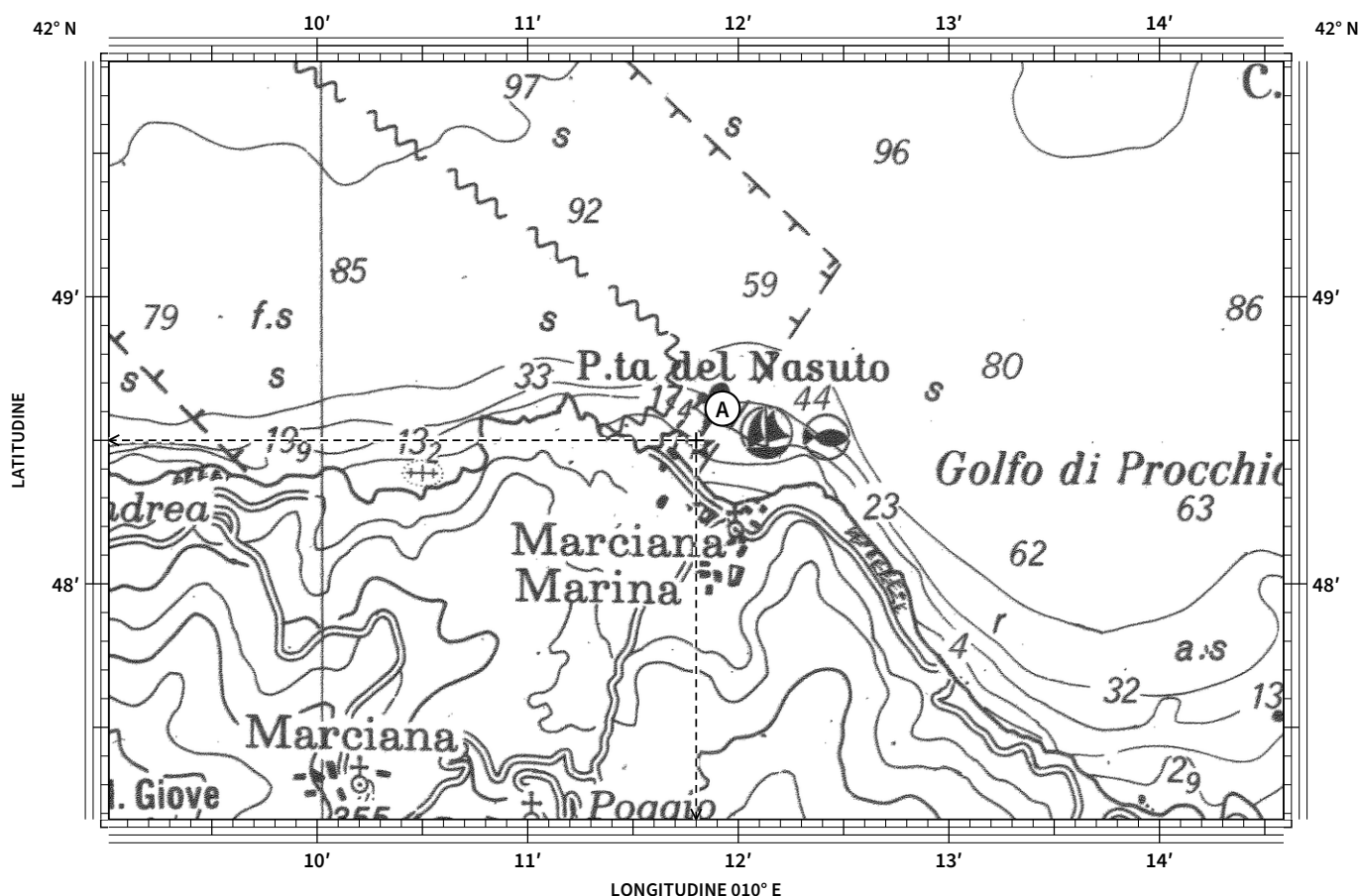
1 primo = 10 decimi



Non confondere: 48,5' significa 48 primi e mezzo, non 48 primi e 5 secondi. Sulla latitudine $0,1' = 0,1 \text{ M}$; sulla longitudine è una coordinata.

Leggere e riportare un punto

Un punto nautico è l'intersezione di una latitudine e di una longitudine. La crocetta, la punta, lo scoglio o il fanale sono il riferimento preciso; il nome stampato serve solo a riconoscerlo. Per trovarlo servono due letture indipendenti.



A = fanale di Marciana Marina. I riporti tratteggiati portano alle due scale.

COME ALLINEARE LE SQUADRETTE

1. **Per la latitudine:** appoggia il bordo lungo a un parallelo orizzontale già stampato; tieni ferma la prima squadretta e fai scorrere la seconda fino alla crocetta. Il bordo che passa per il punto deve arrivare alla scala laterale.
2. **Per la longitudine:** ripeti l'operazione su un meridiano verticale; il bordo che passa per la crocetta deve arrivare alla scala superiore o inferiore.
3. **Controllo:** se la squadra ruota, ricomincia. I due riporti devono incontrarsi esattamente sulla crocetta, non sulla lettera A/B.

DALLA CARTA ALLE COORDINATE

Individua il riferimento; leggi il parallelo sulla scala laterale; leggi il meridiano sulla scala in basso; scrivi gradi, primi, decimi e lettera dell'emisfero. Poi ripassa entrambi i riporti per controllare il punto.

A: 42° 48,5' N / 010° 11,8' E

DALLE COORDINATE ALLA CARTA

Segna prima la latitudine sul bordo laterale e costruisci il parallelo; poi segna la longitudine sul bordo orizzontale e costruisci il meridiano. Il punto è dove i due riporti si intersecano. Scrivi 48,5' come quarantotto primi e mezzo: non sono 48 primi e 5 secondi.

Distanza, tempo e carburante

LA DISTANZA SI LEGGE SULLA LATITUDINE

Unisci A e B con un tratto sottile. Prendi AB con il compasso e trasferisci l'apertura sulla scala laterale alla latitudine media del percorso. Conta i primi e i decimi: 9,0' di latitudine corrispondono a circa 9,0 M. Se l'apertura è troppo grande, misura in due parti o riporta aperture successive da 1 M.

Conosci la velocità

TEMPO = DISTANZA ÷ VELOCITÀ

t in ore = D in miglia ÷ V in nodi. Per ottenere direttamente i minuti: $t = 60 \times D \div V$. Esempio: 9 M a 6 nodi richiedono 90 min, cioè 1 h 30 min. Somma la durata all'ora di partenza.

Conosci l'ora di arrivo

VELOCITÀ = DISTANZA ÷ TEMPO

Trova prima il tempo disponibile: ora di arrivo meno ora di partenza. Trasforma i minuti in ore dividendoli per 60. Poi calcola $V = D \div t$.

Calcola il carburante

CARBURANTE = CONSUMO ORARIO × ORE × 1,30

Prima ricava il consumo della traversata; poi aggiungi il 30% di riserva. Questa è la convenzione usata nelle soluzioni del gruppo ministeriale. Non arrotondare il tempo prima del calcolo del carburante.

15 min = 0,25 h · 30 min = 0,5 h · 45 min = 0,75 h

1 h 30 min = 1,5 h · 2 h 30 min = 2,5 h

Attenzione: 1,5 ore non sono 1 ora e 5 minuti. Sono 1 ora + 0,5 × 60 minuti, cioè 1 ora e 30 minuti.

CONTROLLI CHE TI FANNO TROVARE UN ERRORE

Tempo e velocità. A 6 nodi percorri 6 M in un'ora, 3 M in mezz'ora. Una durata doppia, a pari velocità, deve dare una distanza doppia.

Carburante e riserva. Calcola prima il consumo della tratta. Il totale con riserva deve superare il consumo della tratta del 30%: 10 L diventano 13 L, non 10,3 L.

Coordinate e punto. La coppia letta deve riportarti sullo stesso riferimento della carta. Quando da 010° 59' passi a 011° 00' cambiano anche i gradi.

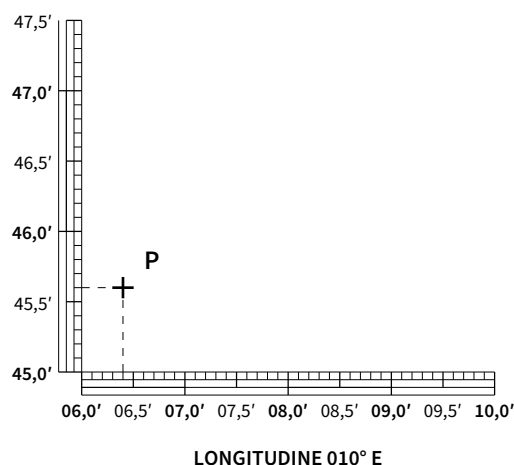
Arrotonda alla fine. Per il carburante usa $D \div V$ senza arrotondare; i minuti arrotondati servono a esprimere l'ora di arrivo.

Riconoscere e correggere gli errori

Come usare questo capitolo. Ogni esempio mostra l'errore, spiega perché porta a una risposta sbagliata e indica il controllo da fare sulla carta. Ripeti la correzione con matita e squadrette: gli schemi sono didattici e non sostituiscono la carta 5/D.

01 / SCAMBIARE LATITUDINE E LONGITUDINE

LATITUDINE 42° N



LATITUDINE

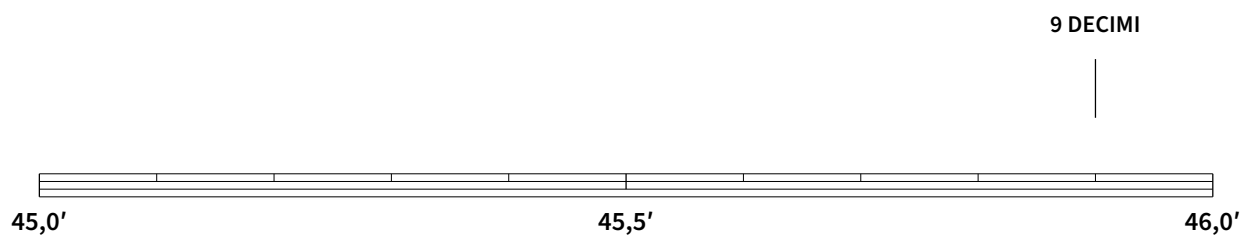
Dal punto vai in orizzontale al bordo laterale. Leggi gradi e primi, poi scrivi N.

LONGITUDINE

Dal punto vai in verticale al bordo superiore o inferiore. Leggi gradi e primi, poi scrivi E.

✓ P: 42° 45,6' N
010° 06,4' E

CONFONDERE DECIMI DI PRIMO E SECONDI



✓ $45' + 0,9' = 45,9'$. Dieci tacche piccole portano al primo successivo: 46,0'.

✗ Non leggere 45,9' come 45° 9". 0,9' corrisponde a 54"; nel carteggio richiesto puoi mantenere i decimi di primo.

CONTROLLO: individua due valori consecutivi sulla scala e conta le suddivisioni prima di assegnare un valore alla singola tacca.

ESERCIZIO 36

4.1.1-36 / CARTA 5/D / VELOCITÀ ASSEGNATA

QUIZ
GUIDATO

Partenza da Giglio Porto alle ore 08:00 diretti a Capo d'Uomo (Argentario) con una velocità di 4 nodi, sapendo che il motore ha un consumo orario di 10 l/h, determinare:

quesito 1 : distanza

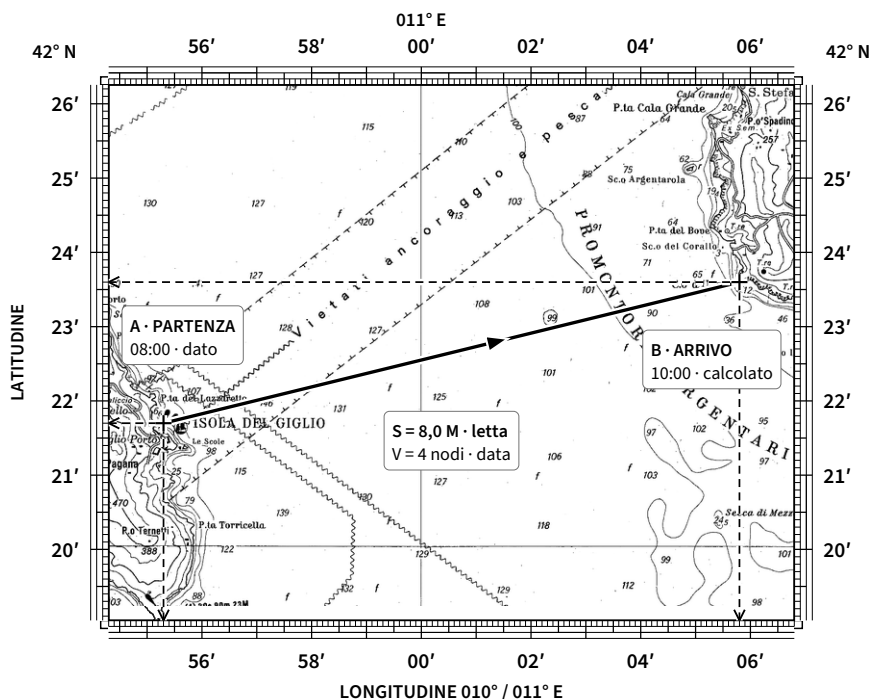
quesito 2 : ora di arrivo

quesito 3 : carburante da imbarcare

quesito 4 : coordinate punto di partenza

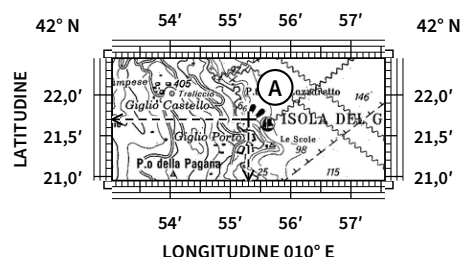
quesito 5 : coordinate punto di arrivo

TRATTA COMPLETA A → B



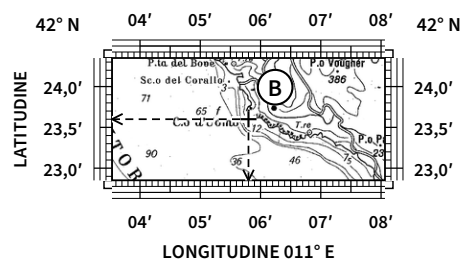
4 • PARTENZA

Giglio Porto



5 • ARRIVO

Capo d'Uomo (Argentario)



GUIDA AI CINQUE QUESITI

Prima traccia. Individua A e B sulla tua carta, uniscili e indica il verso A → B. Poi confronta il tracciato.

1 • Distanza. Prendi AB con il compasso; mantieni l'apertura e riportala sulla latitudine, vicino alla metà della tratta: $S = 8,0' = 8,0 \text{ M}$.

2 • Arrivo. $T = S \div V$ (ore); T (min) = $60 \times S \div V$.

$60 \times 8,0 \div 4 \approx 120 \text{ min}$.

$08:00 + 2 \text{ h} = 10:00$.

3 • Carburante. $L = \text{consumo orario} \times T$ (ore) $\times 1,30$.

$10 \times (8,0 \div 4) \times 1,30 \approx 26,0 \text{ L}$, riserva del 30% inclusa. Usa T senza arrotondarlo.

4 • A / 5 • B. Nei dettagli leggi il riferimento sulla crocetta, non sulla lettera: riporto orizzontale → latitudine; verticale → longitudine.

Scrivi gradi, primi, decimi, N ed E.

RISPOSTE DI RIFERIMENTO		INTERVALLI MINISTERIALI
1 Distanza	8,0 M	7.7 - 8.3 M
2 Ora di arrivo	10:00	09:55 - 10:05
3 Carburante	26,0 L	25.0 - 27.0 L
4 Coordinate A	42° 21,7' N 010° 55,3' E	42° 21,3-21,9' N 010° 55,0-55,6' E
5 Coordinate B	42° 23,6' N 011° 05,8' E	42° 23,2-23,8' N 011° 5,5-6,1' E

Quiz di carteggio

Questa raccolta seleziona soltanto i quesiti ministeriali risolvibili con le nozioni di questo volume: coordinate, scale, carta didattica, compasso, squadrette, miglio nautico e triangolo S/V/T. Rispondi senza consultare le soluzioni; ogni domanda ha una sola alternativa corretta.

COME RISPONDERE

Leggi tutta la domanda, scegli A, B o C e controlla che l'unità sia coerente. Le risposte spiegate arrivano dopo tutte le domande.

B0973 Le coordinate geografiche sono date da:

- ☐ A. equatore e meridiano di Greenwich.
- ☐ B. latitudine e longitudine.
- ☐ C. Nord, Sud, Est, Ovest.

B0975 Considerando la terra perfettamente sferica, il miglio nautico corrisponde:

- ☐ A. alla lunghezza dell'arco di un circolo di parallelo che corrisponde ad a 1' (un primo) misurato sulla scala della longitudine.
- ☐ B. alla lunghezza dell'arco di circolo massimo che corrisponde a 1' (un primo) di latitudine.
- ☐ C. a 1896 metri.

B0977 Cos'è il "grado"?

- ☐ A. è l'unità di misura angolare, pari alla 360° parte di un angolo giro; si divide in 60' (minuti d'arco) ed ogni primo in 60" (secondi d'arco).
- ☐ B. è l'unità di misura angolare, pari alla 60° parte di un angolo giro; si divide in 100' (minuti d'arco) ed ogni primo in 60" (secondi d'arco).
- ☐ C. è l'unità di misura angolare, pari alla 100° parte di un angolo giro; si divide in 100' (minuti d'arco) ed ogni primo in 100" (secondi d'arco).

B0986 Quanto misura un miglio nautico?

- ☐ A. 1609,34 metri.
- ☐ B. 1852 metri.
- ☐ C. 1810 metri.

B0987 Come si esprimono le coordinate geografiche?

- ☐ A. in latitudine e longitudine.
- ☐ B. in cerchio capace e rilevamento bussola.
- ☐ C. in rilevamento bussola e rilevamento magnetico.

Risposte e spiegazioni

Confronta prima la lettera scelta, poi leggi il perché. Le spiegazioni riprendono esclusivamente le regole già presentate nel manuale e indicano la pagina della domanda per ritrovarla rapidamente.

METODO DI RIPASSO

Se hai sbagliato, torna alla sezione indicata dalla spiegazione e rifai il passaggio con carta, squadretta o compasso prima di proseguire.

B0973 • RISPOSTA B

latitudine e longitudine.

Le coordinate geografiche di un punto sulla Terra sono definite dalla latitudine (distanza angolare dall'equatore) e dalla longitudine (distanza angolare dal meridiano di Greenwich). [Quiz p. 92]

B0975 • RISPOSTA B

alla lunghezza dell'arco di circolo massimo che corrisponde a 1' (un primo) di latitudine.

Sulla Terra sferica il miglio nautico corrisponde a un minuto di latitudine misurato lungo un circolo massimo, come un meridiano. [Quiz p. 92]

B0977 • RISPOSTA A

è l'unità di misura angolare, pari alla 360^a parte di un angolo giro; si divide in 60' (minuti d'arco) ed ogni primo in 60" (secondi d'arco).

Il grado è l'unità di misura angolare pari alla 360^a parte dell'angolo giro; si divide in 60 minuti d'arco ('), ognuno dei quali in 60 secondi d'arco ("). [Quiz p. 92]

B0986 • RISPOSTA B

1852 metri.

Il miglio nautico è l'unità di distanza della navigazione e corrisponde a 1852 metri. [Quiz p. 92]

B0987 • RISPOSTA A

in latitudine e longitudine.

Latitudine e longitudine indicano rispettivamente quanto un punto si discosta dall'equatore e dal meridiano di riferimento; insieme ne individuano la posizione. [Quiz p. 92]

Impara il procedimento. Verifica ogni passaggio.

Un percorso sulla carta nautica 5/D: dai gesti con squadrette e compasso ai calcoli di distanza, tempo, velocità e carburante. Prima prova da solo, poi confronta il procedimento e i risultati.

50 ESERCIZI

Due esempi guidati

Segui passo dopo passo due esercizi: dalla velocità assegnata all'ora di arrivo, e dall'arrivo richiesto alla velocità.

Riconosci gli errori

Errori frequenti illustrati e un promemoria pratico aiutano a controllare strumenti, coordinate, formule e risultati.

50 SVOLGIMENTI

Esercitati sulla carta 5/D

Compila le 50 schede ministeriali; poi confronta il lavoro con i 50 svolgimenti illustrati e gli intervalli di risposta.

Ripassa con 38 quiz

Le domande di ripasso sono accompagnate da risposte e spiegazioni per verificare la comprensione.

Manuale di esercitazione sulla carta nautica 5/D.
Le costruzioni servono allo studio, non alla navigazione reale.

