

Un aiutino nella Lettura della Carta Nautica

1. Riepilogo carte in uso

Le caratteristiche delle carte nautiche:

- a) la carta di Mercatore
- b) il piano nautico
- c) la carta gnomonica

le prime due sono quelle più usate per la navigazione entro le latitudini comprese tra 75° ÷ 80° ; la carta di Mercatore, che nella pratica generale assume la denominazione di carta nautica per antonomasia, è usata per ogni tipo di navigazione (altura, intermedia e vicino a costa).

Il piano nautico impiegato per la descrizione di dettaglio dei porti, dei sorgitori e di passaggi ristretti, può essere realizzato con scale grandi per descrivere con il dettaglio necessario l'area d'interesse (1: 5.000÷40.000).

Talvolta i piani nautici a grande scala (ad es. 1: 5.000) possono essere realizzati con una proiezione gnomonica con punto di tangenza centrato sul centro della carta.

La carta gnomonica è impiegata soprattutto per lo studio e la preparazione di una rotta oceanica, in particolare per il tracciamento della rotta ortodromica, che consente di riportare graficamente sulla carta di Mercatore una serie di spezzoni di rotta lossodromica che più si avvicinano al percorso sul circolo massimo (spezzata lossodromica) .

2. Descrizione di dettaglio della carta

Le informazioni nautiche riportate sulle carte edite dai vari Istituti Idrografici sono in genere uniformate ad uno standard concordato nell'ambito del International Hydrographic Organization (IHO), organizzazione intergovernativa internazionale con sede nel Principato di Monaco, preposta al coordinamento delle attività svolte dagli stati membri.

In tale organismo vengono suddivise ed attribuite le responsabilità dei vari stati nella realizzazione e aggiornamento dei documenti nautici che per legge hanno ufficiale rilevanza ai fini della sicurezza della navigazione.

Tutte le carte prodotte commercialmente, anche quelle "digitali", devono riferirsi alla cartografia ufficiale, alla quale ricorrono per l'acquisizione dei dati

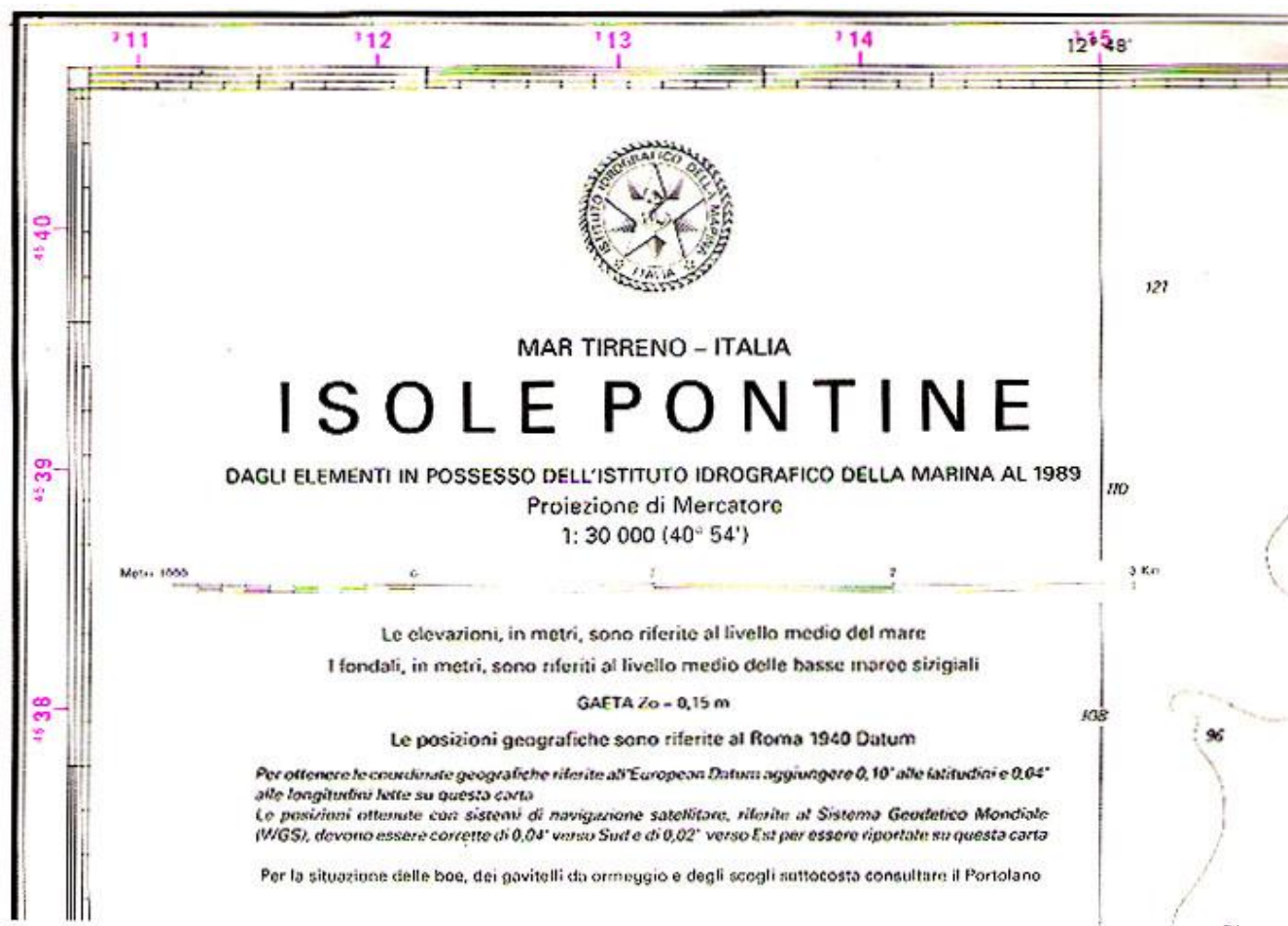
Tali carte devono comunque ottenere la formale approvazione degli Istituti Idrografici competente per l'area descritta nella carta.

Facendo riferimento alle carte edite dall'Istituto Idrografico della Marina si riepilogano di seguito le informazioni riportate sulle carte nautiche:

- a) Frontespizio

Prendendo a titolo di esempio la carta nautica N° 126 edita dall'Istituto Idrografico della Marina.

In alto a sinistra è riportato il titolo della carta che individua sinteticamente l'area descritta dalla carta stessa.



In questo caso il titolo riporta : “Mar Tirreno – Isole Pontine”.

Viene anche indicata l'origine dei dati che hanno consentito di costruire la carta in esame : “dagli elementi in possesso dell'Istituto Idrografico fino al 1989” .

E' indicato il tipo di carta : “Proiezione di Mercatore” e la scala:

1: 30.000 (40° 54'); tra parentesi è indicato il parallelo sul quale la carta risponde alla scala specificata.

Sotto alla scala è anche riportato un grafico che indica la lunghezza (esatta solo sul parallelo indicato) di un segmento di 6 km graduato ogni 1000 metri e ulteriormente suddiviso in centinaia di metri.

E' quindi possibile riportare sulla carta aperture di compasso corrispondenti ad eventuali distanze espresse in metri.

(ma non dimentichiamoci che per i “navigatori” l'unità di misura “principe” per le distanze è il miglio nautico e le yards : ricordo 1mg = 2000 yards).

Altra notizia disponibile nel frontespizio di ogni carta è il riferimento per la misura dei fondali:

*“i fondali, in metri, sono riferiti al livello medio delle basse maree sizigiali
GAETA $Z_0 = 0,15\text{ m}$ ”.*

di conseguenza nella maggior parte dei casi il livello del mare sarà superiore al valore medio delle basse maree e solo raramente più basso (in corrispondenza delle sizigie - Luna e Sole in congiunzione o in opposizione - ci sono le più alte maree e le più basse maree).

Il dato Z_0 indica che a Gaeta (porto campione per l'area compresa dalla carta) il “livello medio del mare” (L.M.M.) è di soli 15 cm sopra il “livello medio delle basse maree sizigiali” e ciò ci fa intuire che anche nel caso di basse maree eccezionali il livello del mare scenderà solo di pochi centimetri sotto il livello medio delle basse maree preso a riferimento nella carta stessa.

In definitiva il battente di acqua sotto la nostra imbarcazione sarà (quasi) sempre maggiore del valore indicato sulla carta in corrispondenza della nostra posizione (solo raramente potrà essere inferiore, comunque la differenza sarà di entità minima).

Il riferimento al livello medio delle basse maree sizigiali è quello adottato sulle carte italiane che è idoneo per il mediterraneo centrale, dove le escursioni di marea sono minime (le massime escursioni sono nell'alto Adriatico dove lo Z_0 maggiore si ha a Trieste con 52 cm).

Ove l'escursione delle maree è molto più ampia, ad esempio sulle coste atlantiche; le profondità indicate sulle carte possono essere riferite ad altri “Livelli di Riferimento degli Scadagli” L.R.S.: ad esempio le carte francesi sono riferite al “Livello della più bassa marea”; la marea non scende mai al di sotto di tale livello.

Analogamente in altre aree geografiche sono scelti altri L.R.S. a seconda delle varie condizioni oceanografiche e della normativa degli stati che producono la cartografia nautica.

Un'altra informazione riportata nel frontespizio riguarda le correzioni, invero minime, da apportare alle posizioni ottenute con il GPS per poterle riportare sulla carta; hanno un interesse solo per avvicinamenti ravvicinati a pericoli subacquei; ne abbiamo parlato dettagliatamente nelle lezioni 15 e 16 relative al sistema di navigazione satellitare.

Fanno parte dell'introduzione alla carta anche le informazioni relative all'aggiornamento della carta stessa al momento della sua edizione.

Ne caso della carta in esame, nel margine in basso a sinistra, è riportata la data della sua edizione (Settembre 1989) e l'anno della ristampa (la carta riporta Giugno 1995) e lo stato di aggiornamento agli “avvisi per i naviganti”, che indica che la carta è stata ristampata tenendo conto degli aggiornamenti emessi fino alla data della ristampa.

L'argomento dell'aggiornamento delle carte e più in generale di tutta la documentazione nautica è piuttosto articolato e complesso (è un vero e proprio lavoro professionale) e sarà oggetto di una trattazione specifica.

b) Graduazioni sui meridiani.

Sui bordi destro e sinistro sono stampati i meridiani estremi della carta che riportano sovrainpressa la graduazione della latitudine.

Su questa graduazione si leggono quindi i valori di latitudine.

Sulle carte scala 1:30.000 la graduazione è suddivisa in primi, a loro volta suddivisi in decimi di primo (su questa carta ogni decimo di primo ha una lunghezza di circa 6 mm, è quindi possibile apprezzare bene anche frazioni di primo).

Sulle carte 1:100.000 la suddivisione è ancora in primi e decimi di primo, potendosi apprezzare la metà di un primo (in questo caso ogni decimo è circa 1.5 mm).

Sulla carta 1:30.000 i meridiani sono riportati con linea continua sottile ogni 4' di longitudine, su quelle 1:100.000 ogni 10'.

E' importante ricordare che solo la scala graduata riportata sul meridiano ci consente, con l'impiego di un compasso, di misurare e riportare le distanze tra due posizioni individuate sulla carta, misurare la lunghezza di una rotta da percorrere, tracciare luoghi di posizione di "ugual distanza" da un punto di riferimento.

Ancora è molto importante fare attenzione che le aperture di compasso devono essere prese a cavallo della latitudine media dei tratti di distanza da misurare, eventualmente ripetendo l'apertura di compasso a cavallo di varie latitudini medie quando le distanze da misurare sono molto grandi.

Quanto minore è la scala della carta e tanto più è necessaria questa precauzione: a titolo di esempio sulla carta n°8 "da Anzio a C. Circeo" – scala 1:100.000 – parallelo medio 41° 10' N, una apertura di compasso di 10' sul meridiano presa nel margine più alto della carta (pari a 18,7 cm) differisce da quella presa nel margine più basso di 4 millimetri (18,3 cm).

La differenza di 3 millimetri non è trascurabile (sono 400 metri – 0,2 miglia - su 10 miglia di apertura di compasso); la differenza aumenta progressivamente con l'aumentare della latitudine e quanto minore è la scala utilizzata.

Ciò è dovuto alla caratteristica della rappresentazione di Mercatore, sulla quale la distanza tra i paralleli subisce una dilatazione progressiva al crescere della latitudine).

c) Graduazione sui paralleli.

d) Sui margini alto e basso della carta sono stampati i paralleli estremi che riportano sovrainpressa una graduazione sulla quale si possono leggere i valori della longitudine.

Sulle carte scala 1:30.000 la graduazione è suddivisa in primi, a loro volta suddivisi in decimi di primo.

Sulle carte 1:100.000 la suddivisione è ancora in primi e decimi di primo, potendosi apprezzare la metà di un primo.

Sulla carta 1:30.000 i paralleli sono riportati con linea continua sottile ogni 4' di latitudine, su quelle 1:100.000 ogni 10'.

La graduazione sui paralleli serve esclusivamente per leggere e riportare la longitudine di una posizione sulla carta: è assolutamente errato utilizzare la graduazione riportata sui paralleli per misurare le distanze.

e) Reticolo UTM.

Su alcune carte è riportata in color **magenta**, a margine dei bordi estremi della carta e sul meridiano centrale la graduazione del Reticolo U.T.M. (Universal Transverse Mercator).

E' questa una rappresentazione di minor interesse per la nautica, essendo utilizzata per correlare punti sulla carta con il sistema di rappresentazione utilizzato per la realizzazione delle carte terrestri.

f) Rosa graduata e declinazione magnetica.

In più punti della carta (da due a quattro) è riportata in sovrainpressione la rosa graduata di ausilio per il tracciamento delle rotte e dei rilevamenti, se non si dispone delle indispensabili (senza deroghe) "squadrette nautiche".

Al centro di ogni rosa è riportata in **magenta** la declinazione magnetica esistente nell'area della carta ove è riportata la rosa.

Il valore della declinazione magnetica è indicato per un anno di riferimento e viene anche indicata la variazione annuale necessaria per calcolare la declinazione nell'anno in corso.

(esempio: **Decl. (1995,0) 1° 05' E aumenta annualmente di 7' circa)**

g) Colorazione delle carte.

In generale le carte italiane utilizzano la colorazione per richiamare l'attenzione su particolari importanti per la navigazione:

- le aree con profondità inferiore a 10 mt sono contraddistinta da colore azzurro chiaro;
- la batimetrica dei 20 metri si distingue per la **colorazione azzurro chiaro**;
- i segnalamenti luminosi (fari, fanali, boe luminose) sono evidenziati da una stella di color nero da cui si origina un particolare segno grafico color **magenta**;
- il percorso dei cavi sottomarini e i limiti delle zone ove sono in vigore prescrizioni e limitazioni sono anch'essi contraddistinti dal color **magenta**;

- i valori dei fondali sono riportati in metri in nero; le misure di profondità inferiori a 30 metri sono riportate in metri e decimetri (esempio 12,7 che indica una profondità di 12,7 metri);
- l'interno della costa ha un colore color avorio; i rilievi montani di possibile interesse per il loro riconoscimento dal mare sono dettagliatamente descritti dalle curve di ugual livello (isoipse).

h) Indicazione punti notevoli (cospicui) sulla costa.

La carta nautica riporta gli oggetti notevoli sulla costa ed all'interno di essa quando visibili dal mare (detti "*punti cospicui*") e quindi utili per la determinazione del punto nave mediante rilevamenti.

Quanto maggiore è la scala della carta tanto maggiore è la quantità di punti cospicui riportati visibili dal mare.

In generale sono riportati campanili, torri, ciminiere, costruzioni rilevanti, la sommità di colline e montagne e altro.

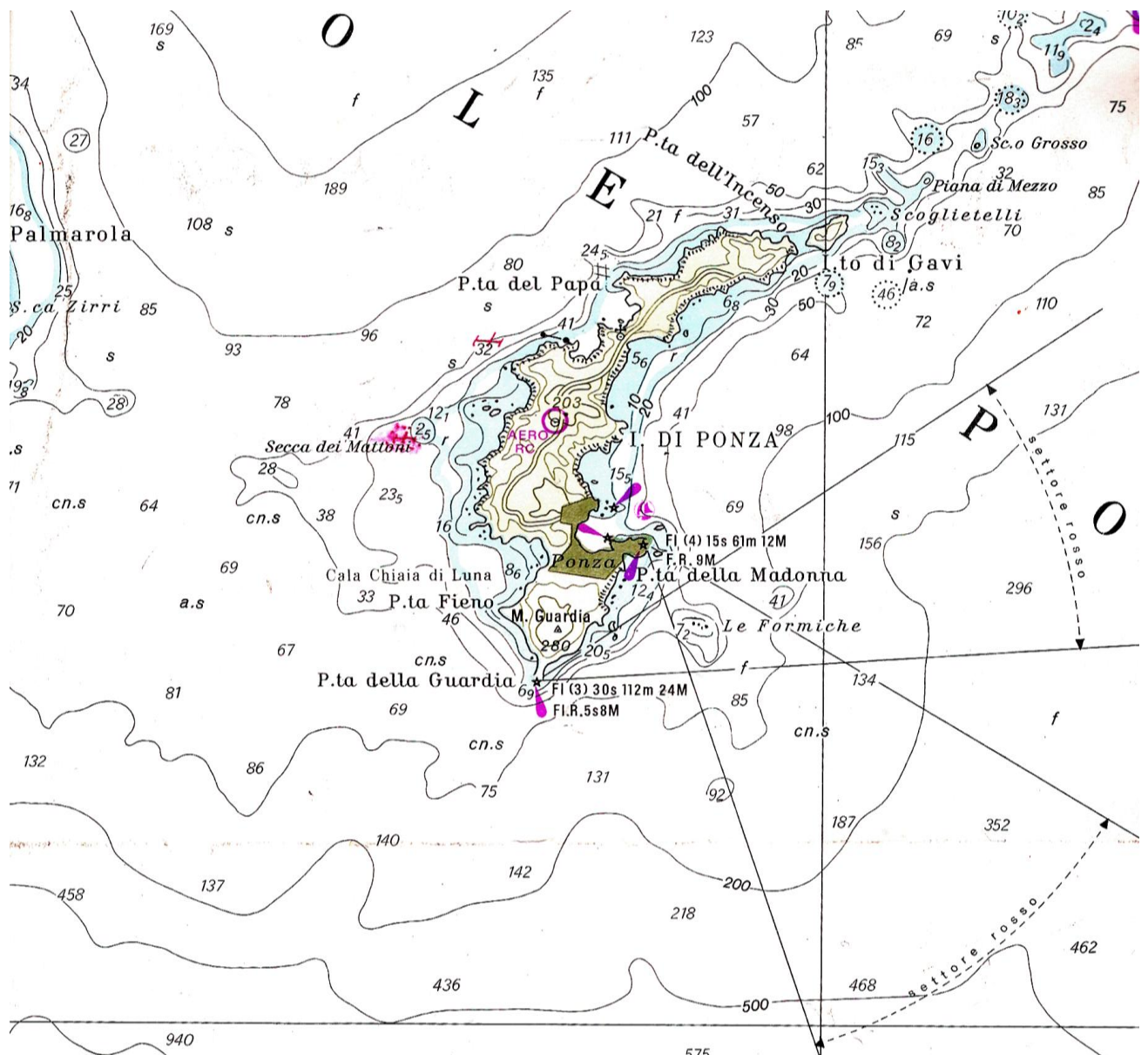
Per aiutarne il riconoscimento sul Portolano vengono riportati nel dettaglio i punti cospicui indicati sulle carte e la loro descrizione.

I punti cospicui di maggiore importanza ai fini della navigazione e/o utilizzati per la costruzione della carta, la cui posizione è stata rilevata con elevata precisione, sono indicati con un piccolo cerchietto puntato al centro; quelli che fanno parte della rete geodetica nazionale sono indicati con un piccolo triangolo puntato al centro.

i) Fari e fanali.

I fari ed i fanali, la cui posizione è determinata con alta precisione, sono indicati con una piccola stella nera e sono contraddistinti dal piccolo simbolo in colore **magenta** che ha lo scopo di evidenziarli con immediatezza rispetto agli altri punti cospicui segnati sulla carta.

Nella figura successiva, che rappresenta una porzione della carta n° 8, sono riportate sinteticamente le caratteristiche dei fari e dei fanali dell'isola di Ponza.



I due fari dell'isola, situati su Punta della Guardia e su Punta della Madonna, sono caratterizzati dalla presenza di due settori a luce rossa che indicano la situazione di pericolo dovuta agli scogli in prossimità dell'avvicinamento al porto dell'isola denominati "le formiche".

Oltre al settore a luce rossa, i due fari hanno la luce principale bianca che copre il settore più ampio di visibilità di ciascun faro limitata solo dalle alture dell'isola.

Sono due fari di "atterraggio" che consentono la navigazione in zona essendo visibili da grande distanza.

In oltre ai dati riportati sulla carta è possibile ottenere alcune sintetiche informazioni sul loro funzionamento:

Fatta questa necessaria premessa, vediamo quali sono le informazioni sommarie riportate sulla carta.

Per il faro di Punta della Guardia, il cui settore di visibilità è molto più ampio del settore rosso indicante il pericolo delle *Formiche*, la carta ci fornisce le seguenti indicazioni, tutte da controllare ed ampliare consultando l'Elenco dei fari:

- la caratteristica della luce del faro è indicata dalla sigla *Fl.(3) 30s*, che ci informa che saranno visibili tre lampi bianchi ogni 30 secondi.
- La caratteristica è importante per distinguere un faro dall'altro; in una stessa zona tutti i fari saranno caratterizzati da caratteristiche differenti.
- Non abbiamo elementi in merito alla durata di ciascun "lampo" ed all'intervallo tra un lampo e l'altro; sono informazioni contenute sull'Elenco dei Fari.
- la caratteristica della luce rossa è sinteticamente indicata con *Fl.R 8s* che ci informa che la luce rossa è visibile con un "lampo" rosso ogni 8 secondi; maggiori informazioni sono riportate sull' "Elenco";
- dopo le indicazioni sulla caratteristica della luce viene riportata l'altezza della luce del faro sul livello 112m; ciò consente di calcolare la *portata geografica* del faro in base all'altezza dell'osservatore sul livello del mare ($D = 2,04(\sqrt{e} + \sqrt{E})$) "distanza di avvistamento di un oggetto che compare all'orizzonte";
- il dato successivo 24 M indica la portata del faro, ma non ci è dato di stabilire se il dato riportato è la *portata luminosa* o la *portata geografica*;
- per la luce rossa viene indicata una portata di 8 miglia (8M);
- si può intuire che la luce bianca del faro è visibile dal rilevamento 240° e al rilevamento 150° (arco di visibilità totale di 240°), essendo oscurato per il resto del settore dalle alture dell'isola. I limiti esatti del settore di visibilità sono riportati sull' "Elenco dei Fari";
- il settore rosso è sovrapposto a quello bianco è visibile da parte di natanti che lo rilevano da 240° a 285° (arco di visibilità 45°).

Nella figura sopra riportata si possono anche individuare:

- i fanali di ingresso nel porto dell'isola con le relative indicazioni della loro caratteristica, colore e portata;
- un aerofaro, dedicato alla navigazione aerea, indicato con la sigla "aero RC", la cui posizione è evidenziata da un cerchietto color **magenta**.

Come abbiamo visto sono dati incompleti e non si possono desumere eventuali variazioni temporanee del funzionamento dei fari.

"NON CI SI PUO' LIMITARE ALLA LETTURA DELLA CARTA, MA E' NECESSARIO CONSULTARE LA PUBBLICAZIONE DELL'UFFICIO IDROGRAFICO "ELENCO DEI FARI E DEI SEGNALI DA NEBBIA".

j) Batimetriche.

Le linee batimetriche uniscono tutti i punti di ugual profondità e danno una immediata percezione dell'andamento del fondo marino.

Sulle carte a scala 1:100.000 e 1:30.000 in genere sono riportate le batimetriche ogni 1.000 per valori maggiori di 1.000 metri e dei 500, 200, 100, 50, 30, 20, 10 e 5 metri.

Sono in particolare evidenziate le linee di ugual profondità dei 20 metri e dei 10 metri con la colorazione azzurro chiaro come detto nel paragrafo 2. f).

Le linee batimetriche, anche a profondità superiori a 10 metri, possono essere utilizzate come luoghi di posizione per avere una conferma del punto nave, se è possibile rilevare la profondità con lo scandaglio elettroacustico e se l'andamento del fondale è caratterizzato da un gradiente pronunciato ed uniforme.

k) Indicazioni natura del fondo.

Esaminando la carta nautica si possono notare le indicazioni sulla natura del fondo, rilevate dall'Istituto Idrografico durante l'esecuzione dei rilievi oceanografici.

Nel lontano passato al tempo della navigazione a vela, quando ancora si impiegava lo scandaglio a mano, e le tecniche della navigazione erano ancora molto limitate, in situazioni di grande incertezza sulla posizione della nave, poteva capitare di dover ricorrere al prelievo di campioni del fondo per avere ulteriori elementi per la stima del punto nave (il salmone dello scandaglio veniva spalmato di grasso in modo da poter osservare al momento del suo recupero i residui del fondo che vi rimanevano attaccati).

Oggi le informazioni sulla natura del fondo riportate sulla carta, insieme alle informazioni riportate sul Portolano, sono comunque utili per stabilire il punto di fonda in modo da evitare fondali poco tenitori (fango, alghe) o che mettano in pericolo il recupero dell'ancora (scogli).

La natura del fondo è indicata sulla carta con delle lettere in corsivo di cui se ne riporta alcune a titolo di esempio:

- *f* fango
- *s* sabbia
- *a* alghe
- *r* roccia
- *cr* corallo
- *cn* conchiglie
- *m* madrepora

La carta 1111/INT 1 edita dall'Istituto Idrografico della Marina sotto forma di fascicolo, contiene la descrizione di tutti i simboli impiegati sulle carte.

l) Anomalie magnetiche.

Sulle carte nautiche sono anche indicate le aree ove sono presenti anomalie magnetiche che potrebbero alterare l'andamento delle linee di forza del campo magnetico terrestre ed influenzare la bussola magnetica. In genere tali

anomalie sono provocate dalla presenza di cavi sottomarini utilizzati per l'alimentazione elettrica delle isole.

L'avviso viene riportato in genere sulle avvertenze inserite nel frontespizio della carta.

m) Correnti.

Nel Mediterraneo, a differenza di altri mari e oceani non vi sono grandi correnti marine, in quanto non sono presenti grandi escursioni di marea ed il regime dei venti è a bassa intensità e direzione variabile.

Nei bacini dei mari italiani (Tirreno, Adriatico) sono presenti correnti di modesta intensità (max un nodo) correlate alla circolazione generale in senso antiorario dovuta al regime dei venti, talvolta di maggiore o minore intensità in relazione alle condizioni meteorologiche ed alle stagioni.

Notizie più puntuali si trovano sul Portolano edito dall'Istituto Idrografico della Marina.

In alcune zone (Stretto di Gibilterra, stretto di Messina, Dardanelli e Bosforo e altri stretti) si possono riscontrare condizioni di corrente provocate da scambi fissi di masse d'acqua o dalle oscillazioni dei bacini provocate dalle maree.

Ne fa testo il continuo afflusso di acqua dal Mar Nero all'Egeo dovuto alla minore evaporazione di quel mare ed al notevole afflusso d'acqua dovuto ai grandi fiumi che raccolgono le acque dell'Europa centrale e orientale, così che negli Stretti dei Dardanelli e del Bosforo sono presenti notevoli correnti dal mar Nero all'Egeo.

A Gibilterra si combinano lo scambio delle acque superficiali dell'Atlantico e di quelle a maggior densità del Mediterraneo, che in profondità si riversano nell'Atlantico, da cui nasce una corrente continua superficiale proveniente dall'Atlantico, diretta da ovest verso est, e una corrente sottomarina, che scorre più in profondità, diretta invece in senso contrario.

A questo si aggiungono le correnti di marea provocate dall'oscillazione in controfase dell'oceano e del Mediterraneo.

Nello Stretto di Messina sono invece presenti forti correnti di Marea provocate dall'oscillazione in controfase del Tirreno e dello Ionio.

Sulle carte delle zone ove sono presenti significative correnti a regime costante o a regime variabile provocato dall'andamento delle maree sono riportate specifiche istruzioni ed indicazioni per stimare l'andamento della corrente.

Queste indicazioni vanno sempre integrate con le notizie del Portolano e con le Tavole di Marea.

n) Prescrizioni per la navigazione.

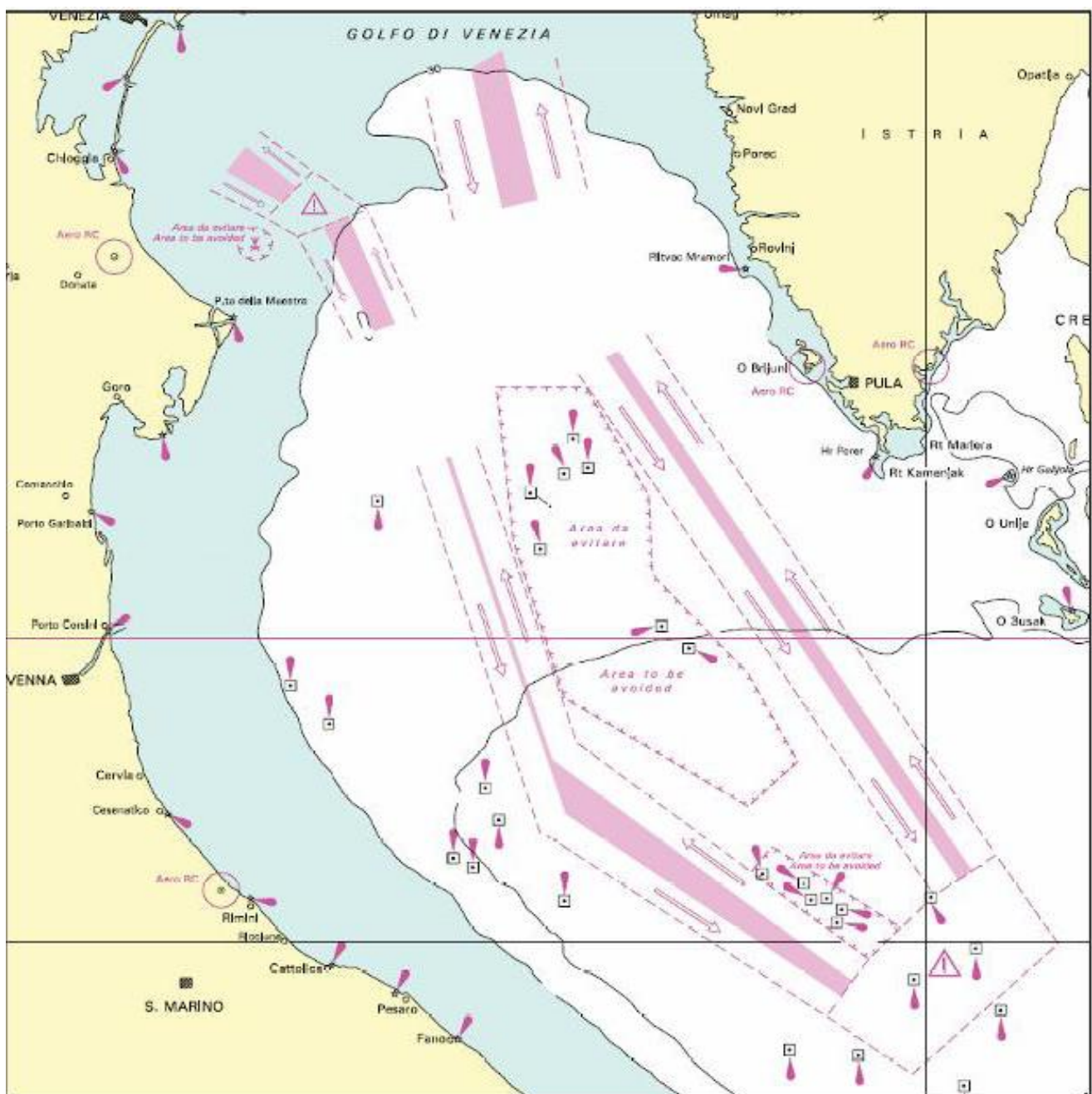
Le carte contengono anche le più essenziali direttive in merito alla sicurezza della navigazione, ma è necessario che tali notizie siano integrate dalla lettura del Portolano e degli avvisi ai naviganti.

Talvolta sono indicate anche indicazioni a particolari situazioni di pericolo generate dalle condizioni meteo-idrografiche e sull' idoneità del fondo all' ancoraggio.

Nelle zone dove vi è un intenso traffico mercantile e la possibilità che le correnti di traffico si incrocino possono realizzarsi situazioni di particolare pericolo per la navigazione e quindi le autorità marittime hanno imposto una regolamentazione per l' avvicinamento a tali aree.

I Portolani riportano le direttive a cui si deve attenersi che sono anche sintetizzate sulle carte nautiche riportando le linee di separazione tra le correnti di traffico a cui ci si deve attenere.

La figura successiva, riportata nel Fascicolo n° 9 degli "Avvisi ai Naviganti" ne è un esempio.



o) Indicazioni di marea.

I valori delle oscillazioni di marea e delle correnti da esse provocate sono riportate sulle tavole di marea che forniscono le informazioni più accurate ed affidabili.

Per comodità di consultazione dove il fenomeno delle maree è più rilevante le carte nautiche riportano le informazioni riguardanti le correnti di marea.

Nel Mediterraneo, visto la modesta entità del fenomeno (stretto di Messina a parte), le carte nautiche non forniscono tali indicazioni, mentre le carte delle coste atlantiche francesi e inglesi (golfo di Biscaglia, Manica) sono corredate di indicazioni di dettaglio.

Le carte inglesi riportano sotto forma di tabelle i dati sulle correnti nelle zone dove esse si manifestano in maniera rilevante e significativa.

Con riferimento alcune marche di richiamo stampate sulla carta in alcuni punti significativi (lettere maiuscole A, B, C,.....all'interno di una losanga) le tabelle riportano i valori di direzione e velocità della corrente in funzione delle ore in anticipo o in ritardo rispetto all'ora dell'alta marea in un porto campione di riferimento.

Nella tabella esemplificativa, parzialmente riprodotta, i valori di direzione e velocità sono indicati per le mare alle sizigie (spring:Sp) e alle quadrature (nipe:Np) con riferimento al porto campione di Dover.

Il loro impiego avviene prima ricavando dalle Tavole di Marea l'ora dell'alta marea nel porto campione, poi entrando nella tabella in base all'ora di transito nella zone d'interesse A, B, ricavandone la velocità e la direzione della corrente all'ora di transito.

Tidal stream referred to HW at DOVER

		50°42'N			50°30'N			.....			.....			.....
		A			B			C			D			E		
		0° 14'E			0° 26'E			.....			.....			.....
Hour		Rate(kn)			Rate(kn)			Rate(kn)								
s		Dir	Sp	Np	Dir	Sp	Np	Dir	Sp	Np						
B e f o r e	6	263	1.0	0.6	249	1.1	0.6	.....	.....	.....			
	5	107	0.5	0.3	206	0.2	0.1	.....	.....	.....			
	4	085	1.9	1.1	077	1.1	0.6	.....	.....	.....			
	3	075	2.6	1.5	080	1.9	1.1									
	2	080	2.4	1.4	082	2.1	1.2									
	1	075	1.4	0.8	074	1.5	0.8									
	HW	107	0.2	0.1	066	0.8	0.4									
A f t e r	1	263	0.8	0.4	304	0.1	0.1									
	2	266	1.3	0.7	268	0.8	0.5									
	3	254	2.0	1.0	263	1.3	0.7									
	4	263	2.0	1.1	254	1.5	0.8									
	5	263	1.8	1.0	261	1.6	0.9									
	6	267	1.3	0.7	256	1.4	0.8									

Per esemplificarne l'impiego, se l'alta marea a Dover in un certo giorno dell'anno avviene alle ore 16.30, possiamo ricavare la direzione e la velocità

della corrente alle ore 20.00 nella zona contraddistinta dal punto **B** (interpolando): **Dc 260°**, **Ic 2.0** nodi.

Aggiornamenti delle carte nautiche.

Le carte nautiche autorizzate ed omologate dall'Istituto Idrografico della Marina (I.I.), che è l'organo dello stato italiano deputato all'omologazione della cartografia ufficiale ai fini della sicurezza della navigazione, rispecchiano fedelmente la situazione della zona di mare rappresentata.

Le varianti di situazione avvenute a partire dalla data della stampa vengono comunicate mediante il sistema degli "Avvisi ai naviganti" con il quale l'I.I. comunica formalmente le varianti avvenute (ad esempio modifiche dei porti, scafi affondati, lavori sottomarini) e situazioni di pericolo che possono essere temporanee o definitive.

La responsabilità dell'aggiornamento delle carte è del rivenditore autorizzato fino al momento della vendita, *poi dell'acquirente che ne detiene il possesso.*

E' necessario perciò consultare periodicamente la raccolta degli avvisi ai naviganti per eventuali annotazioni e correzioni da apportare sulle carte a disposizione.