

Chartplotter: agitare bene prima dell'uso

di Sacha Giannini

Come in un videogioco si scatena oggi la 3d mania: fondali, coste, foto satellitari, meteo... la crociera diventa sempre più un gioco da ragazzi?



L' esigenza pratica di conoscere la propria posizione geografica (punto nave) e la direzione (rotta) ha contribuito nel tempo ed in maniera determinante allo sviluppo dei sistemi di radioposizionamento e delle tecnologie strumentali di navigazione, consentendo l'evoluzione della cartografia nautica, degli strumenti e di alcuni specifici comportamenti professionali.

La navigazione elettronica ha rivoluzionato letteralmente la navigazione e la vita di bordo. Nuove tecnologie come touchscreen, wi-fi, Multi Function Display (MFD), cartografia 3D ed evoluti protocolli di trasmissione rendono possibile un'integrazione sempre più spinta tra tutti i dispositivi in una vera e propria rivoluzione digitale in conti-

nua evoluzione. L'elaborazione dei dati, l'interfacciabilità, la gestione simultanea delle informazioni, le memorie espandibili e la visualizzazione grafica sempre più completa sono gli aspetti più significativi che contribuiscono, oggi, ad un vero e proprio cambio generazionale della strumentazione di bordo e della pratica dell'"andar per mare". Nel caso dei gps/chart-plotter, vengono elaborati e processati in modo sempre più preciso e visivamente chiaro tutte le informazioni raccolte e inviate dai supporti periferici e dai vari trasduttori installati a bordo.

Con un minimo di conoscenze facili da acquisire si diventa oggi ottimi utilizzatori o anche abili programmatori, ma con il rischio in questo modo, di consegnare la propria responsabilità e comando dell'imbarcazione

questa è una didascalia questa è una didascalia questa è una didascalia



IL BUGIARDINO All'avvio di ogni comune chartplotter, bisogna sempre premere un pulsante per proseguire e "accettare" un messaggio iniziale simile a questo:

"Il proprietario è il solo responsabile dell'installazione e del modo di utilizzo dello strumento di ausilio alla navigazione e la società non si assume alcuna responsabilità in eventuali incidenti e danni causati da uso improprio in violazione alla legge vigente. L'utilizzatore di questo prodotto è il solo responsabile per l'osservanza delle norme di sicurezza nautiche."

*"La cartografia elettronica utilizzata deve essere intesa come supporto alla navigazione ed è stata studiata quale **supplemento all'uso delle carte governative ufficiali**, non per sostituirle."*

Dall'alto:

questa è una didascalia questa è una didascalia questa è una didascalia

a questi dispositivi, se non operando con prudenza e con una certa cautela nel verificare l'attendibilità dei dati ricevuti. La prudenza non è mai troppa e non sottovalutiamo le prescrizioni e l'informativa "di benvenuto" a corredo del nostro meraviglioso plotter di ultima generazione. Nel leggere il "bugiardino" introduttivo (spesso e volentieri trascurato) ci rendiamo conto di come è plausibile un atteggiamento di diffidenza e allerta nell'affidare e consegnare totalmente la propria sicurezza (dell'imbarcazione e personale) a l'elettronica di bordo. La cartografia di supporto al GPS aumenta sicuramente le prestazioni del navigatore ma non garantisce una sostituzione con quella ufficiale e la salvaguardia da rischi ed imprevisti.

A quanto risale il vostro ultimo

aggiornamento? E' consigliabile investire senza rimpianti 26 euro per una carta nautica ufficiale dell'IIM (non ripiegata a riposare sotto il carteggio tra penne, occhiali, creme solari e chissà altro ancora!) e non sentirsi solo sottomessi ad obblighi di legge. Abituarsi a carteggiare, rilevare, verificare per scongiurare eventuali ed improvvise emergenze senza rischiare di "perdere la bussola".

I Portolani, le carte nautiche, la navigazione stimata, i rilevamenti, i punti cospicui, i bollettini meteo e quella diffidenza tipica del marinaio, sono tutti indispensabili strumenti di condotta del diportista. Spesso accade di vederli sostituiti da tecnologie che "r-assicurano" rischi ed imprevisti, in una incoraggiante e persuasiva "garanzia psicologica", con presunte e migliorate



affidabilità di conduzione, sicurezza e vivibilità dell'equipaggio. Spesso e volentieri chi naviga trascura e sottovaluta le procedure di sicurezza talvolta semplificate o addirittura ignorate del tutto. Questi comportamenti sono tuttavia a prescindere dalla strumentazione installata a bordo, molto spesso di ausilio e di sostegno, ma dipendono principalmente da un deformato e impigrito comportamento di osservazione e analisi, oggi, sempre più facile da riscontrare. La navigazione (costiera e d'altura) era e rimarrà sempre un'arte principalmente basata sull'interpretazione dell'ambiente, sulla sensibilità

« La navigazione è un'arte basata su interpretazione dell'ambiente, sensibilità personale e rispetto e cultura del mare

personale, sul rispetto e cultura del mare. Molti dispositivi combinati (chart-plotter, fishfinder, radar,...) sono oggi estremamente funzionali e precisi, ma per la mia esperienza, l'affidabilità è una variabile da considerare, nella misura in cui si utilizzano sistemi non omologati per la navigazione professionale (sistemi ECS-ENC approvati) senza un sano atteggiamento di sospetto e diffidenza. Ritengo interessante

comprendere eventuali limiti e distanze per poterli utilizzare al meglio e sfruttarne tutte le numerose potenzialità, valutando le diverse caratteristiche e le mutevoli condizioni di contorno. Le dimensioni minime dei monitor, la qualità di dettaglio, la visione d'insieme, la definizione dell'immagine e la leggibilità, l'illuminazione, la visibilità laterale insieme alla standardizzazione dei simboli

e il livello di impermeabilità (IPX), sono tutti fattori determinanti per la scelta del dispositivo e il suo utilizzo. È importante sapere, che la maggior parte dei software cartografici in commercio in Italia NON sono ancora abilitati ufficialmente alla navigazione (ultimamente gli uffici del NOAA americani, omologo del nostro Istituto Idrografico della Marina, hanno annunciato la fine della stampa litografica tradizionale per navigare lungo la East Coast degli Stati Uniti, sostituita da cartografia elettronica ufficiale e certificata, per il crescente uso di plotter cartografici digitali ed elettronici e il calo della domanda delle mappe cartacee). Da qualche tempo in Italia (DM 10/7/2002) è possibile navigare legalmente solo con sistemi cartografici elettronici omologati e approvati dall'IMO (International Maritime Organization) e al momento utilizzati solo a bordo di navi e mercantili (obbligatorie ufficial-

Dall'alto:

questa è una didascalia questa è una didascalia questa è una didascalia



LORAN-C (Long Range Navigation): sistema di radionavigazione terrestre a onde radio



1959 installazione della stazione "Master" gestita

dalla guardia costiera USA a Sella Marina in provincia di Catanzaro e delle stazioni asservite "Slaves" di Lampedusa, Estariti (Spagna) e Kargabaram (Turchia), permettendo così l'inizio della navigazione elettronica nel bacino del Mediterraneo

1995 consegna della base master di Sella Marina alle autorità italiane (guardia

costiera) e inizio declino del funzionamento dei trasmettitori Loran per l'avvento e lo sviluppo crescente dei sistemi satellitari Navstar-Gps

2012 inizio operatività del

nuovo sistema E-LORAN (Enhanced Loran) per il Mediterraneo occidentale gestito dal dipartimento trasporti del Regno Unito con una accuratezza in grado di competere con il GPS o come adeguato sostituto in situazioni dove questo non sia efficace o disponibile. Il servizio avrà una durata operativa di 15 anni (2007 al 2022)

E.C.D.I.S.+cartografia ENC approvata: (Electronic Chart Display and Information System)

1995 IMO (International Maritime Organization) approva le prestazioni dell'ECDIS e riconosce la cartografia elettronica (ENC) utilizzata nel sistema equivalente alla cartografia cartacea. Il sistema ECDIS è essenzialmente strutturato su 2 elementi:

- SOFTWARE: una banca dati ENC (Electronic Navigation Chart) con tutte le informazioni cartografiche, nautiche e

ausiliarie

- HARDWARE: un apparato di bordo per la rappresentazione delle informazioni nautiche

2002 DM 10/07/2002 stabilisce che le carte nautiche (cartacee) possono essere sostituite con quelle elettroniche di tipo ENC con sistema approvato ECDIS e come unica alternativa ammessa a bordo in sostituzione a quella

tradizionale ufficiale

2004 Dal 2004 l'IIM provvede alla pubblicazione di un portafoglio di Electronic Navigational Charts (ENC). L'Istituto Idrografico della Marina si avvale di tre distributori ufficiali, a livello mondiale, per la distribuzione della propria produzione di cartografia elettronica approvata: www.c-map.no www.ukho.gov.uk www.primarstavanger.org





« Quando trovate 11 braccia siete ad un giorno da Alessandria » scriveva Erodoto (450 a.C.)

Dall'alto
in senso orario:

Sestante; balestriglia, astrolabio

mente dal 1 gennaio 2018). Questi sistemi non sono ancora distribuiti e commercializzati a livello diportistico (sistemi "ECDIS" e "ECS approvati" entrambi con utilizzo di cartografia "ENC omologata") sia per gli eccessivi costi di acquisto, sia per quelli che dovrebbero comunque sostenere le aziende nell'effettuare controlli, omologazioni e protocolli d'intesa con gli enti preposti nazionali e internazionali.

Credo sia da evidenziare, come condizione non trascurabile, anche un aspetto di responsabilità (in termini di sicurezza e di obbligo di aggiornamenti periodici) nella commercializzazione e sostituzione ufficiale e certificata con i tradizionali sistemi cartacei dell'IIM.

Evviva la tecnologia dunque, perché può sicuramente migliorare la sicurezza in mare e rendere la navigazione sempre più alla portata di tutti, ma impariamo a non fidarci ciecamente del GPS e degli strumenti ad esso correlati, operando

sempre controlli di plausibilità rispetto alla posizione fornita perché alcuni dispositivi possono smettere di aggiornare le coordinate se perdono il segnale.

Prima di affrontare una panoramica sui modelli e caratteristiche dei chartplotter sul mercato, ritengo utile ricordare i passaggi fondamentali nell'evoluzio-

ne storica e strumentale di bordo insieme a una breve cronologia dei sistemi di radionavigazione e cartografia elettronica che hanno accompagnato il diporto nautico in questi ultimi 50 anni.

Gli antichi marinai navigavano sempre sotto costa a vista e con semplici scandagli di profondità. In mare aperto era necessario osservare il sole, di notte ci si affidava sempre alle stelle.

Dal rudimentale Astrolabio greco del II secolo a.C. di Ipparco (poi perfezionato intorno al 1300 dal mondo islamico), all'uso della bussola cinese (XIII secolo), passando per la Balestriglia (XVI secolo), per il Kamal Arabo (XVII secolo), fino all'Ottante e al Sestante nautico (1730, che sostituì dopo circa 2000 anni l'Astrolabio quale principale strumento utilizzato), la navigazione astronomica insegnava ad essere autosufficienti ed a compenetrarsi col mondo, ad orientarsi, ad osservare e giudicare criticamente. Egizi, Fenici, Greci, Cartaginesi,

Romani, Veneziani, Olandesi, Portoghesi, Spagnoli, Inglesi e in tempi recenti Americani e Italiani, per i loro commerci e le loro continue guerre di espansione compresero nei secoli le potenzialità della navigazione marittima d'altura e le sfruttarono al meglio contribuendo così al progresso tecnico e scientifico. Purtroppo oggi l'antica arte di navigare è perduta ma è stata determinante per la storia del calcolo e lo sviluppo dei moderni strumenti di misura e di radioposizionamento (gps cartografici).

Oggi si leggono acriticamente i dati di questi display. Questa tecnologia



(ormai indispensabile) non si è del tutto affiancata a convivere con le vecchie conoscenze ma in qualche modo le ha trascurate ed evitate, "disorientando" i marinai del XXI secolo. Navigare senza elettronica è una abilità di pochi superstiti e qualora il "servizio" smettesse d'improvviso di funzionare ci ritroveremmo sicuramente "in alto mare" con maggiori problemi di una triremi romana.

DISPOSITIVI MULTIFUNZIONE

L'evoluzione dei GPS cartografici è arrivata con l'introduzione dei nuovi sistemi MDF - Multi Function Display - che uniscono le caratteristiche dei GPS con le funzioni di radar, pilota automatico, fishfinder, dati motore, dati navigazione, vento, termocamere in un solo strumen-

to e display. I costi dei Chart plotter MFD sono oggi talmente alla portata di tutti che è quasi impossibile navigare senza il loro ausilio.

Le più importanti aziende di cartografia elettronica hanno messo sul mercato, quasi in contemporanea, questi nuovi

multifunzione con specifiche tecniche veramente innovative. Guardiamo ora cosa ci offre il mercato dei plotter cartografici multifunzione come indispensabile strumento di bordo che ormai non può mancare sulla nostra barca.

B&G: ZEUS² E TOUCH



Zeus² è disponibile in tre modelli, con schermo da 12, 9 e 7 pollici. È dotato di esclusive funzioni per la vela quali Layline (visualizzazione angoli di virata sulla mappa anche senza un waypoint attivo), SailSteer (tutti i dati di navigazione su un solo display), SailTime (ETA più precisi per barche a vela che non possono seguire una rotta diretta), GoFree™, condizioni meteo GRIB e visualizzazione file in sovrapposizione alla cartografia, WindPlot, e molto altro. I modelli si integrano perfettamente

con i dati provenienti dagli strumenti B&G H3000 3 5000, dal Gps, dal Radar a dall'AIS. Ha un display LED luminoso retroilluminato con interazione multi-touch intuitivo e reattivo. Zeus² è compatibile con le principali opzioni cartografiche, incluse Navionics, C-Map e cartografia Insight USA pre-caricata (solo in America). Zeus² 7-pollici in vendita a partire da €1399 + IVA.

Zeus Touch è disponibile nei formati 7, 8 e 12 pollici. Il ZT7 offre eccezionali funzionalità di navigazione specifiche a vela con una interfaccia intuitiva touch-led. La schermata vela SailSteer di navigazione mostra Heading e COG, Layline corrente, Tide Calcolato, vero indicatore di angolo del vento, indicatore angolo

di barra e Layline Tack fronte per citarne solo alcune caratteristiche.

Fornisce una vista massimizzata di angoli di virata sulla carta, anche in assenza di un waypoint attivo. Antenna GPS incorporata nel display. Prezzo a partire da € 1.330 + IVA.



GPS (Global Position System): sistema di radionavigazione spaziale satellitare

1959 Gli Stati Uniti misero in orbita per scopo militare e prettamente aereo 6 satelliti del sistema Transit in grado di fornire il punto ogni 90 minuti ma ancora poco preciso per la navigazione

1970 L'Ente NOAA (National Oceanographic and Atmospheric Administration) inviò in orbita i primi satelliti NOAA. La radionavigazio-

ne satellitare, sviluppata e utilizzata principalmente per finalità militari, passò nel 1991 (dopo circa 20 anni) al nuovo sistema Navstar-Gps composto 24 satelliti orbitanti e si diffuse prepotentemente su larga scala in ambito civile dopo il 2000, quando Bill Clinton ordinò l'eliminazione della limitazione della precisione del segnale usato dai GPS civili (prima di quella

data l'errore residuo era di circa 100 metri) rendendoli precisi quasi come quelli militari. Ad oggi l'errore si calcola in pochissimi metri

1982 primo satellite del sistema Russo GLONASS viene messo in orbita (ottobre 1982 e nel dicembre 1995 il gruppo di satelliti raggiunge il numero previsto, e cioè 24

1984 nascita dei primi Gps-chartplotter italiani con finalità commerciali (Navionics senza la "s" finale) dotati di una cartografia primitiva e su un monitor a tubo catodico a fosfori verdi. L'Ing Carnevali e l'Ing Bianchetti fondarono nel 1985 rispettivamente la Navionics e la C-Map (che a tutt'oggi sono i principali produttori di cartografia elettronica di

supporto alla navigazione diportistica)

1985 primo chartplotter della C-Map in commercio: Successivamente sia C-Map che Navionics dedicarono il loro impegno affinché altri produttori di hardware utilizzassero la propria cartografia e nel tempo sempre più si diffusero come produt-



tori di cartografia elettronica nautica e non di hardware (plotter)

2007 C-Map fu acquisita da Jeppesen (del gruppo Boeing) ed il suo nome commerciale divenne C-Map by Jeppesen. Oggi, oltre ad essere molti i produttori di GPS nautici, sono anche diversi i produttori di cartografia, ma le cartografie di C-Map by Jeppesen e di Navionics, rappresentano quelle di gran lunga più diffuse nel mondo, insieme alla cartografia

Garmin (Blue Chart) ed oggi anche Insight Genesis, NV Charts che secondo quasi tutti gli esperti essere le migliori

2014 entrerà in servizio Galileo, il sistema di posizionamento e navigazione satellitare civile sviluppato in Europa come alternativa al NAVSTAR GPS controllato dal dipartimento della difesa USA



SIMRAD: NSE EVO2

La nuova serie di multifunzione NSE12 evo2 di Simrad offre prestazioni a livello professionale con grande versatilità nell'integrazione in rete e allo stesso tempo è il sistema di navigazione pronto all'uso più efficiente della gamma chartplotter / display multifunzione. La capacità di collegamento in rete di NMEA 2000 e la possibilità di espansione

plug and play assicurano cartografia, radar ed ecoscandaglio migliori della categoria. Tra le caratteristiche principali: display luminoso, interfaccia di controllo intuitiva, grande robustezza, espandibilità di memoria, autopilota e cartografia integrata, slot per scheda SD, compatibilità con NMEA 2000 e tecnologia Smart Boat. **Prezzo € 4878,78.**

LOWRANCE: HDS GEN 2

Il nuovo HDS con aggiornamenti mappe, panoramiche e zoom rapidissimi, è dotato di un avviamento e un utilizzo menu più rapido. Con nuove mappe personalizzate Insight Genesis si possono creare mappe utilizzando i log del sonar registrati, aggiornare i dati sull'account Insight Genesis e visualizzare dettagli cartografici

personalizzati online, con regolazione delle isobare, aggiungendo sovrapposizioni aggiuntive della vegetazione o della durezza del fondale, scaricando il tutto su una scheda SD e utilizzabile durante la navigazione. La mappatura Insight USA è uno standard sulla maggior parte dei modelli di chartplotter in America.



RAYMARINE: MFD E7-E7D



Il nuovo display multifunzione e7 Raymarine, con cornice sottile e a basso profilo, offre un grande display in formato ridotto. Ricco di funzioni, l'e7 è dotato di tre processori per offrire grafica 3D senza precedenti, video eccezionali e immediato aggiornamento della carta. Connettività WiFi con iPhone e iPad Apple, connessione Bluetooth e supporto SeaTalkHS. La nuova interfaccia LightHouse consente l'accesso immediato alle funzioni più usate. Si può

passare velocemente tra una pagina e l'altra della schermata home e creare pagine di navigazione personalizzate semplicemente trascinando l'icona dell'applicazione alla posizione desiderata sulla pagina. Il display HybridTouch consente un controllo completo da schermo o tastiera. **Prezzi: e7D display multifunzione a colori HybridTouch con fishfinder integrato e cartografia Europea €1,595.00 + iva**



FURUNO: NAVNET 3D

I nuovi Multi Function Display NavNet 3D 8,4" sono l'ultima evoluzione della strumentazione integrata di bordo. Il sistema MFD della Furuno è disponibile nella versione 8" e 12" e può essere utilizzato stand alone o all'interno di un network integrato.

NavNet 3D utilizza protocolli Ethernet, NMEA 01832 e NMEA 2000 per collegare chart plotter, radar, ecoscandaglio, AIS, pilota automatico e altri apparati in modo da ottenere un sistema di navigazione di

rete completo e affidabile. NAVnet 3D si caratterizza per l'utilizzo di una serie di tecnologie uniche nel loro genere come TimeZero, UHD (Ultra High Definition) e FDF (Furuno Digital Filter), elementi distintivi della strumentazione Furuno. Il chart plotter NAVnet 3D utilizza la struttura cartografica Mapmedia 3D per offrire una presentazione in tre dimensioni dell'ambiente circostante. La grafica 3D NAVnet, inoltre, è implementata da foto satellitari ad alta risoluzione (tecnologia fotofusion). La tecnologia TimeZero, prodotta da MaxSea International, nasce di pari passo con lo sviluppo del processore ad alta velocità NAVnet 3D.

LORENZ: PANORAMIC 8HD

Panoramic 8 HD rappresenta l'innovazione per le imbarcazioni che necessitano di un chartplotter di medie dimensioni. Lo schermo 16:9 ad alta risoluzione con ingresso video permette di visualizzare le immagini provenienti da una telecamera esterna (controllo sala macchine, ecc.) oppure per guardare un DVD sfruttando l'alta risoluzione WSVGA del LCD perfettamente visibile al sole. E' possibile installarlo su staffa a sgancio rapido o a pannello tramite il kit flush mount, impreziosendo le moderne console grazie al raffinato design che rispecchia la qualità completamente "made in Italy" dello strumen-

to. Grazie all'elevato grado di impermeabilità Panoramic 8 HD è adatto per applicazione esterne o interne. Display LCD TFT Color formato 16:9 alta risoluzione WSVGA perfettamente visibile al sole. Ingresso Video con funzione PIP (immagine video visualizzata contemporanea con la cartografia). Sistema anticollisione AIS2000 permette di visualizzare sulla carta la posizione delle altre imbarcazioni, segnalando se sussiste il pericolo di collisione.



GARMIN: GPSMAP 8000

La serie GPSMAP 8000 "Glass Helm" con touchscreen da 8", 12" e 15" con finitura antiriflesso, retroilluminazione a LED, sensore crepuscolare per la regolazione della luminosità, garantiscono la massima visualizzazione in qualsiasi condizione di luce. Disponibilità immediata dei dati di navigazione grazie al sistema di comunicazione a 100 megabit che permette di collegare tutti gli apparati di bordo nella maniera più semplice

e affidabile. Tutti i display della serie GPSMAP 8000 sono dotati di ricevitore GPS a 10Hz ad alta sensibilità in grado di localizzare simultaneamente i sistemi satellitari GNSS, GPS, GLONASS, Galileo e QZSS (Quasi-Zenith) fornendo in questo modo dati accurati sulla posizione nel raggio di 3 metri. La tastiera è dotata di manopola e joystick che garantisce una veloce e fluida navigazione nei sistemi GPSMAP 8000.

