

I RILEVAMENTI SATELLITARI TRA VECCHIE STRATEGIE MILITARI E NUOVI USI CIVILI NELL'AREA DELLO STRETTO DI MESSINA

SATELLITE READINGS REGARDING OLD MILITARY STRATEGIC POINTS AND MODERN CIVILIAN USES IN THE AREA OF THE STRAITS OF MESSINA

Paolo Mazzeo*

Riassunto

La cartografia riveste un ruolo di notevole importanza per quanto riguarda l'analisi degli assetti e dei processi di pianificazione del territorio. Se da una parte le carte storiche consentono la decodifica delle peculiarità ambientali e dei segni impressi sul territorio e grazie alle carte nautiche, sul mare, la nuova cartografia, con l'evolversi delle tecnologie, si rivela particolarmente utile per le nuove conoscenze scientifiche consentendo un processo di pianificazione più accurato.

L'indagine verterà sull'esame delle carte utilizzate dalla Guardia Costiera nello Stretto di Messina e costantemente aggiornate dagli operatori, secondo i vari scenari che possono crearsi in questo braccio di mare, per una migliore e fluida navigazione marittima. La cartografia utilizzata dalla Guardia Costiera non si limita alle rilevazioni nautiche, ma si estende anche alle delineazioni del territorio litoraneo. A tal uopo vengono utilizzate nuove ed innovative tecnologie digitali, per la raccolta dei dati attraverso un complesso sistema radar, che vengono poi trasmessi ad esperti operatori. La cartografia si rivela uno strumento particolarmente importante per l'organizzazione del traffico marittimo e la salvaguardia del territorio, grazie all'ausilio di apparecchiature e tecniche aggiornate. L'approfondimento e la conoscenza di nuovi metodi può avere un impatto importante anche da un punto di vista culturale, consentendo la scoperta di reperti archeologici, come il rostro e l'ancora di una nave di epoca romana, rinvenuti recentemente in prossimità della costa tirrenica del comune di Messina. Le vecchie strategie militari dunque, possono essere impiegate con nuove metodologie al servizio di un migliore e mirato utilizzo nell'intera area dello Stretto. Con le nuove tecnologie, attraverso accurate elaborazioni (GIS, tele-rilevamento), si potranno valutare al meglio i processi di pianificazione della sostenibilità ambientale, delle risorse e di svariati fenomeni per una migliore "lettura" del territorio.

Abstract

Cartography holds a very important role as far as the analysis of the territory is concerned. If on one hand historical maps allow us to understand the environmental and geographical features of the territory and – thanks to nautical maps – of the sea,

* Dipartimento di Studi sulla Civiltà moderna e la Tradizione classica – Sezione Geografico-Antropologica- Facoltà di Lettere e Filosofia, Università degli Studi di Messina

recent, technically advanced cartography has proved to be vital for more scientifically accurate planning processes.

This research examines maps used and constantly updated by the Coast Guards of the Straits of Messina for the various situations that occur in these waters for a more fluid maritime navigation. The maps used by the Coast Guards do not only show nautical features but also the coastline of the area. For this purpose new and innovative digital technology is used and data is collected by means of a complex radar system and then transmitted to expert operators. Cartography is fundamental in the organisation of maritime traffic and for the protection of the territory, particularly now thanks to modern instruments and technology. The further understanding of new methods can also be important from a cultural point of view, with the discovery of archaeological relics, such as the rostrum and anchor of a Roman ship, recently found off the Tyrrhenian coast of Messina. Old strategic military points, can, therefore, with the help of modern technology, serve a more useful modern purpose in the area of the Straits of Messina. New technologies with accurate findings (GIS, tele-findings), can now help in the further understanding of the environment and its resources thus giving an improved interpretation of the area.

La cartografia non è solo la rappresentazione grafica di un ambito spaziale, ma strumento di conoscenza e gestione del territorio, ricco di significati e di valenze. Attraverso l'interpretazione del linguaggio cartografico, ma anche della variegata semiotica adottata nel tempo dai cartografi, è possibile cogliere una molteplicità di informazioni, sia pure filtrate dalla percezione soggettiva del territorio da parte dell'estensore delle carte e vagliate da prospettive diverse. La cartografia ha assunto, nei vari momenti storici con valenze diverse, notevole importanza per le molteplici finalità ed interessi sia militari che privati. In passato le carte erano redatte principalmente per la navigazione o per raffigurare assetti urbani o rurali del territorio, spesso in forma semplicemente didascalica, mentre quelle attuali, spesso prive di elementi esornativi, rappresentano uno strumento prezioso nel processo di analisi e di pianificazione territoriale con la digitalizzazione delle immagini. La cartografia ha, pertanto, un ruolo di notevole importanza, rivelandosi particolarmente utile nell'analisi degli assetti e dei processi di pianificazione territoriale attraverso le tecniche più avanzate (GIS, tele-rilevamento), l'elaborazione dei dati, sulla scorta di molteplici informazioni e di migliori conoscenze scientifiche, che rendono possibile la simulazione degli effetti della pianificazione. Attraverso l'affermazione delle nuove e moderne tecniche di rilevamento la cartografia assume dunque la valenza di strumento di rappresentazione grafica e di analisi geografica mediante la raccolta e la visualizzazione delle informazioni (Polto, 2006, pp. 5-6).

Oggi le nuove tecnologie consentono rilevamenti satellitari, fotogrammetrici, batimetrici etc. finalizzati principalmente alla creazione di fitte reti di appoggio, con numerosi monitoraggi per l'ambiente e il territorio, ai fini dell'individuazione di inquinamento vario (fiumi, laghi, mare e anche della vegetazione). I dati raccolti e le analisi effettuate vengono poi registrati su software e database, per essere poi trasformati in immagini digitali per l'elaborazione di carte topografiche (AA. VV., 2005, pp.7-8) tematiche, geografiche, per la cui realizzazione si utilizzano tecniche e modelli molto sofisticati.

Esistono strutture universitarie nazionali che collaborano con altre internazionali a progetti finalizzati, che offrono strumenti utili all'analisi del mondo in continua trasformazione. Con i Sistemi Informativi Geografici è stato attivato un cosiddetto "Atelier" per l'elaborazione cartografica tematica multimediale, molto utile sia dal punto di vista pratico che conoscitivo. Infatti questo tipo di cartografia consente una visualizzazione sinottica di dati organizzati e spazialmente distribuiti e talvolta può suggerire la presenza di relazioni tra oggetti e fenomeni che emergerebbero osservandone la sola dimensione numerico quantitativa. Grazie a queste proprietà, le carte tematiche diventano strumenti efficaci per l'analisi e la comunicazione, ma al tempo stesso impongono l'acquisizione di tecniche redazionali a chi le disegna e cautela d'uso a chi le legge. Le carte geografiche sono il prodotto dell'intenzionalità di un soggetto, il cartografo ha sempre uno scopo ed è in conformità ad esso che opera le scelte redazionali. Anche le carte topografiche, più dettagliate sono oggetto del pensiero; costruite con minuziosa cura, a volte evidenziano determinati elementi rispetto ad altri, per cui si rivelano molto creative, ma forse anche soggette ad una manipolazione (Frigeri, 2008, pp. 34-37). Ciò avveniva anche nei secoli scorsi nelle carte storiche, militari, nautiche per la cui elaborazione il cartografo apriva la sua mente all'immaginazione e alla creatività, spesso abbellendo la carta con stemmi regali, immagini sacre, scritture etc., talora per mettere in evidenza l'importanza della famiglia nobile o la gerarchia ecclesiastica; in alcuni casi le carte nautiche adornavano le volte delle stanze di alcuni palazzi di famiglie aristocratiche (Lodovisi-Torresani, 1996, pp. 50-52).

Progressi straordinari vengono registrati sulle conoscenze scientifiche e tecniche nel corso del Novecento per quanto riguarda la cartografia. Attraverso la fotogrammetria già sul finire dell'Ottocento fu agevolato il rilievo di alcune regioni di difficile accesso. Successivamente l'aerofotogrammetria, con apparecchiature sofisticate installate sugli aerei consentì di fotografare il territorio semplificando sempre più le operazioni di rilevamento. Alla triangolazione eseguita con strumenti classici venne poi affiancata la trilaterazione eseguita con il radar, che consentiva la misurazione diretta dei lati di una rete di rilevamento dell'ordine di centinaia di Km.

Oggi con il telerilevamento, il supporto dei satelliti artificiali, i progressi delle telecomunicazioni, la fitta rete di stazioni a terra, i risultati sono molto precisi con la possibilità di includere tutta la superficie terrestre in una ampia maglia. Naturalmente i dati vengono elaborati per ricevere immagini migliori e più precise della superficie terrestre (Lavagna-Lucarno, 2007, pp. 26-28). Il ruolo del telerilevamento è importante per i continui cambiamenti a cui il territorio è sottoposto a causa dalle attività umane; infatti con notevole frequenza è necessario anche avere a disposizione informazioni aggiornate cartografiche, in tempi brevi. Sebbene la cartografia tradizionale sia sempre un indiscutibile strumento per descrivere le caratteristiche del territorio mediante la lettura ed il commento di una carta, tuttavia il telerilevamento con i dati digitali da satellite, costituisce uno dei mezzi più idonei per soddisfare le esigenze attraverso la realizzazione di ortofotografie della superficie terrestre ad elevato contenuto informativo (Colella-Sabatino, 2008, p. 20). Un ruolo sempre più importante rivestono le potenzialità offerte dai Sistemi Informativi Geografici, la loro duttilità di azione, la vasta diffusione e la loro utilità. La funzione più importante dei GIS è quella relativa all'acquisizione e all'aggiornamento della conoscenza geografica per il governo del territorio, in quanto le banche di dati ad essi collegate consentono la visualizzazione delle informazioni (Scanu, 2008, pp. 14-15). Estremamente versatili e di alta funzionalità, in quanto costruiti con sofisticati strumenti dalla

nuova tecnologia, sono i GPS, ormai prodotti anche a prezzi accessibili, realizzati dopo un lungo periodo di sperimentazione come il progetto Transit destinato a scopi militari dalla Marina Statunitense come sistema di navigazione preciso e con copertura mondiale. Oggi la loro diffusione è notevolmente aumentata, i mercati offrono buoni prodotti e svariate soluzioni come i telefonini dotati di GPS, a costi contenuti tali da diventare navigatori satellitari personali. Sono utilizzati non solo per la navigazione, ma anche per usi civili, monitoraggi dei servizi mobili, controllo del territorio etc.. Oltre a numerose aziende private specializzate in questo settore, che producono buoni articoli, anche l'Istituto Geografico Militare, organo Cartografico di Stato e Struttura Geografica della Difesa, ha rivoluzionato la propria struttura geoproductiva ed operativa, con nuove strumentazioni informatiche, sofisticate tecnologie e tecniche aggiornate, rivelandosi un organo competitivo in campo nazionale ed internazionale con prodotti cartografici all'avanguardia nel mondo dal punto di vista cartaceo, digitale ed informatico a favore di enti pubblici e privati (Colella, 2008, p. 35). Anche l'Istituto Idrografico della Marina dal passato glorioso, dal presente ancor più luminoso per le funzioni tecniche e consultive esercitate a supporto della sicurezza della navigazione e della protezione dell'ambiente marino e di tante altre attività, ci prospetta un futuro radioso in quanto cardine di tutto quello che riguarda il mare, i naviganti e il territorio costiero, la protezione della morfologia del fondo e dell'ambiente marino, con i nuovi sistemi informatici per una corretta e sicura navigazione (Solari, 2008, pp. 47-48).

L'area dello Stretto di Messina, oggetto del presente studio, oltre che possedere un patrimonio di beni culturali, storico, artistici e paesistici notevole, occupa da sempre una posizione strategica; costituisce infatti, un elemento geografico di confine e di transizione tra due grandi distese marine, il Mar Tirreno e il Mar Ionio ed un elemento di comunicazione e di relazione tra due realtà separate. Situato tra due poli propulsivi, l'Oriente e l'Occidente mediterranei, quest'area è permeata dalle più diverse direzioni d'influenza, certamente non in modo marginale, ma come parte attiva. Senza dubbio, la conformazione geologica, il clima, l'elevato grado di sismicità costituiscono elementi difficili da fronteggiare ai fini dell'impianto di attività economiche. Nonostante il sisma del 1908 abbia sconvolto il territorio modificandone l'ambiente costiero, con gravi danni architettonici, urbanistici sulle due coste sicule e calabresi l'area dello Stretto ha continuato a svilupparsi ed evolversi nel tempo. Attualmente si configura geograficamente come baricentro del Mediterraneo, anche se paradossalmente questa centralità talvolta si perde, in quanto non sfruttata al meglio per avendo grandi potenzialità, come invece avveniva in altre epoche rappresentando una maglia tra le più importanti per i flussi e i traffici che si svolgevano nel Mediterraneo (Brancato, 2000, pp.26-28). La funzione di "porta della Sicilia" per Messina avrebbe dovuto costituire un impulso vitale verso una migliore utilizzazione del suo porto naturale (fig. 1) e l'incentivazione della sua potenzialità, al fine di incrementare le strutture produttive ed economiche dell'intera area dello Stretto. Comunque oggi è fondamentale osservare questo mare ed il territorio immediatamente prospiciente, in quanto rimane punto focale per le direttrici del traffico marittimo nazionale ed internazionale del Mediterraneo, oltre alle attività correlate ad esso come quelle economiche, ambientali, turistiche etc.

Il ruolo importante della cartografia e il progresso delle nuove tecnologie ad essa legate, sono fondamentali per migliorare non solo la fluidità del traffico, ma soprattutto la sicurezza della navigazione, applicando i vecchi ed i nuovi metodi per un maggiore controllo non solo delle navi, ma



Fig. 1 - Il porto di Messina

anche del territorio. Infatti nei secoli scorsi molti cartografi hanno mostrato notevole interesse per il paesaggio naturale dello Stretto, ai fini soprattutto militari per fornire uno strumento che consentisse di portare a termine progetti strategici degli stati maggiori e verificare la tattica di combattimento in ambito terrestre e marittimo (Trischitta, 1999, p. 27). Le vecchie strategie potrebbero essere utilizzate insieme con le nuove tecnologie per una migliore “navigazione” sia nel mare che sul territorio per la tutela dell’ambiente e del paesaggio. Bisognerebbe inoltre “confrontare” anche le carte storiche con quelle attuali di questo ambito terracqueo per cogliere le differenze nella organizzazione delle aree costiere e i porti delle città di mare (Dufour, 1999, p. 75; Polto, 1999, p. 54).

In passato le navi che attraversavano lo Stretto di Messina comunicavano con la Guardia Costiera via radio, come d’altronde avviene attualmente con l’ausilio del video. Oggi applicando le nuove teorie e gli avanzati strumenti in nostro possesso (GIS, telerilevamento etc.), possiamo raggiungere l’obiettivo finale di una migliore e sicura navigazione, ma anche della salvaguardia del territorio dello Stretto strategicamente importante e fulcro dei traffici del Mediterraneo.

Dopo anni di prove e collaudi è entrato in funzione, grazie ad un complesso sistema informatizzato, un radar collegato con la cartografia tradizionale (fig. 2) ed elettronica gestito dalla Guardia Costiera di Messina, attivo già dal 2001 solo nelle ore diurne (spento dalle ore 20 alle 6). Il funzionamento a pieno regime si deve anche all’incidente, che ha causato cinque vittime nello Stretto tra

un aliscafo, il “Segesta,” e la nave mercantile “S.Brochard”. Il VTS (Vessel Traffic Service) è utilizzato per il monitoraggio del traffico navale, il controllo e l’efficienza del trasporto marittimo, la salvaguardia della vita umana in mare, la sicurezza della navigazione, la tutela dell’ambiente marino e costiero. Il PMIS (Port Management and Information Service) consente la gestione dati di arrivo e partenza delle navi, gestione dei movimenti delle navi in porto (fonda, accosto), documentazione di arrivo e partenza delle navi, certificazione delle navi, scambio elettronico dei documenti per agevolare le attività burocratiche. Questo sistema di gestione portuale dislocato sul territorio è integrato nei rispettivi VTSL¹. L’autorità competente responsabile in Italia è il comando generale del Corpo delle Capitanerie di porto, mentre l’autorità o il centro VTS² sovrintende al coordinamento per la gestione all’interazione con le unità navali e l’efficienza del traffico marittimo e la protezione dell’ambiente. Naturalmente esistono delle disposizioni e linee guida che regolamentano il “sistema” compo-



Fig. 2 - Carta dello Stretto di Messina – Istituto Idrografico della Marina – Genova, scala 1:30.000, 1993, agg. fasc. Awiso ai Naviganti 2002

¹ L'utilizzo di questo sistema è destinato alla sorveglianza del traffico marittimo per la prevenzione degli incidenti in mare, controllo delle situazioni di emergenza, assistenza ai naviganti per migliorare l'efficienza e la sicurezza della navigazione, mantenimento della costante rappresentazione dell'ambiente operativo in tempo reale, gestione dell'attività d'istituto attraverso l'utilizzo di sistemi telematici per l'interscambio di informazioni dati e documenti (PMIS). Il VTS > VTSL > Dotazioni centri controlli è strutturato con i sensori per la rilevazione dei dati (radar, AIS, radio, radiogoniometri, centraline meteo, telecamere), apparati di comunicazione, sistemi di elaborazione dei dati relativi per lo scenario operativo su cartografia elettronica, software per l'esecuzione automatica dei controlli sul rispetto delle regole di navigazione e relativi sistemi di allarmi per gli operatori, banche dati relative a navi, piani di navigazione e carichi a bordo.

² I servizi forniti dal Sistema VTS normalmente non devono imporre rotte né velocità specifiche. Il VTMIS non comporta la gestione operativa del traffico marittimo ma servizio informazioni, assistenza alla navigazione e organizzazione del traffico. Questi vengono resi mediante informazioni trasmesse in tempi ed intervalli prefissati, ovvero quando ritenuto necessario dal centro VTS, oppure su richiesta di una unità navale. Anche l'assistenza alla navigazione deve essere ritenuta necessaria dal VTS in presenza di avarie che limitano la navigazione e quindi pericolo per la stessa.

sto da normative e disposizioni emanati in ambito nazionale (codice della navigazione) ed internazionale. L'area può essere suddivisa anche in subaree o settori per consentire la gestione del traffico marittimo, maggiore sicurezza della navigazione, controllo e assistenza, semplificazione ed automazione delle pratiche burocratiche per il movimento di merci e passeggeri e non ultimo per la tutela ambientale. Tutto ciò è utile per migliorare e prevenire le collisioni, gli urti, l'incaglio, per una maggiore protezione e per l'incolumità dei passeggeri e degli equipaggi, per individuare le sostanze inquinanti scaricate in mare, per le infrastrutture portuali, le risorse per la sorveglianza, la prevenzione e il controllo delle acque. (Com. Gen. del Corpo delle Cap. di Porto- Min. Trasporti – C.A. Cacioppo, Roma, 2007, pp.2-21). Il sistema VTSL, che controlla lo Stretto di Messina, si compone di un centro principale sito sulla collina Forte Ogliastrì (fig. 3) costruito da ingegneri italiani e giapponesi, con sistemi sismici all'avanguardia (dotato di cuscinetti nelle fondamenta per agevolare il movimento del manufatto durante la scossa), uno dei primi in assoluto in Italia. Esso è volto a prevenire e garantire il traffico navale all'interno dell'area VTS e ad evitare situazioni di pericolo che possano crearsi. Il servizio comporta l'organizzazione del traffico, la prevenzione e la pianificazione dei movimenti delle navi, principalmente in situazioni di traffico intenso e a volte pericoloso (navi con carichi speciali), che possono comportare ostacoli alla normale navigazione. Talvolta si possono obbligare le navi a stazionare in determinate aree prima di attraversare lo Stretto. Il centro di Forte Ogliastrì che ha un controllo video totale da N. a S. e da S. a N. dello Stretto, possiede altre due postazioni: una verso N. sulle alture che dominano il lago di Ganzirri (località Semaforo- ex zona militare) verso Capo Peloro (fig. 4), con un raggio d'azione che arriva fino al porto di Gioia Tauro,



Fig. 3 - Il sistema radar (Vessel Traffic Service) VTSL, sulla collina di Forte Ogliastrì



Fig. 4 - VTSL 2, sulle colline di Capo Peloro

uno dei più importanti del Mediterraneo per il trasporto dei containers, ed una verso S. in Calabria nella zona Reggio, con un raggio d'azione che arriva quasi al porto di Catania.

Occorre tener presente che il traffico giornaliero in questo braccio di mare è di circa 40-60 navi, dunque mensilmente circa 1500-1800 imbarcazioni con una tipologia molto varia (militari, passeggeri, petroliere, porta-containers, da crociera); spesso si tratta di navi con carichi molto pericolosi (sostanze chimiche, gassose) che sono sottoposte a severi controlli. Inoltre ogni capitano ha l'obbligo di mettersi in contatto con la Guardia Costiera per farsi guidare obbligatoriamente da un pilota durante l'attraversamento dello Stretto. Esistono anche le pilotine (piccole imbarcazioni con pilota) che guidano nel percorso le navi di stazza che vanno da 6-15 mlt. in su, mentre le altre che superano 30 mlt. devono circumnavigare tutta la Sicilia. A questa tipologia di navi occorre aggiungere i traghetti che collegano le due sponde calabrese e siciliana (fig. 5). Questi ultimi sono dotati di radar, ma la navigazione avviene "a vista" rispettando le precedenze, i regolamenti e i codici, facendo in modo che le navi traghetto tra Messina, Villa San Giovanni e Reggio Calabria oltrepassino l'ostacolo a poppa. Le nuove tecnologie e la cartografia tradizionale che viene costantemente aggiornata e trasmessa all'Istituto Idrografico della Marina, vengono utilizzate non solo per evitare incidenti, ma anche per esigenze meteorologiche che si presentano nello Stretto, dovute spesso a forti depressioni con venti provenienti dal quadrante di S.S.E. (scirocco) e S.S.W. (libeccio) che provocano nebbia sul mare "la lupa" limitando notevolmente la visibilità. I dati vengono trasmessi ad operatori specializzati, quindi elaborati, riportati su database, software e trasferiti sui monitor o



Fig. 5 - Intenso traffico di navi traghetto, che collegano le sponde siciliana e calabrese

sulle carte in quel momento a disposizione, per essere visionati dai vari comandi militari ed infine diffusi per migliorare la sicurezza della navigazione. I rilevamenti satellitari sono quelli previsti in genere sul territorio, nuove tecnologie per usi civili sono allo studio delle autorità competenti principalmente per le navi da crociera. Occorre ricordare che oggi gli usi militari con quelli civili si fondono, infatti il raggio del radar, che prima comprendeva una zona limitata ora è molto più potente ed abbraccia una superficie maggiore, ed ha importanza d'azione in campo nazionale ed internazionale. Per tale motivo l'inquinamento ambientale, magnetico è stato pressoché reso nullo con particolari accorgimenti di schermatura per cui i rischi per la popolazione di tutto il territorio dell'area presa in considerazione sono irrilevanti. Danni maggiori piuttosto provengono dalle emissioni delle antenne della telefonia mobile. Se e quando sarà costruito il manufatto tra Calabria e Sicilia, qualche problema e rischio si avrà per la navigazione, anche se le rotte sono ben definite e bisogna seguire sempre i regolamenti senza oltrepassare la "linea di centro" dello Stretto, porre attenzione alle distanze e alle precedenza con le navi che collegano le due sponde. Il ponte ad unica campata, in una zona sismica di primo grado, comporterà problemi per la navigazione marittima, in quanto durante la sua costruzione si restringerà il raggio di passaggio, perché sotto la costruenda campata sarà vietato il transito (fig. 6).

Recentemente l'approfondimento e la conoscenza di nuovi metodi utilizzati per la salvaguardia del mare e del territorio e una "buona dose di fortuna" hanno consentito la scoperta di reperti archeologici come il rostro di una nave romana, un'ancora, molte anfore, sott'acqua in una zona



Fig. 6 - L'area dello Stretto di Messina, in cui dovrebbe sorgere il ponte a campata unica. (foto di Nino Spartà)

del comune di Messina. Tutta l'area oggi è monitorata e preclusa alla navigazione marittima ed i controlli sono molto severi. Questo grazie all'utilizzazione sia della cartografia tradizionale che moderna strumento particolarmente importante non solo per l'organizzazione, la sicurezza, la fluidità del traffico marittimo, per il rispetto dell'ambiente e del territorio ma soprattutto per il grande risalto ed aiuto avuto dal punto di vista culturale.

È stato attivato anche nell'area dello Stretto di Messina il servizio di "telemedicina" (Policlinico Universitario - progetto finanziato dal MIUR), di alta qualità per le emergenze sanitarie sulle navi mercantili. Questo servizio che coinvolge anche gli ospedali della provincia di Messina e fa riferimento all'attività del Centro Internazionale Radio Medico, fornisce la prima assistenza medica via radio ai naviganti (dal 2003 al 2007 sono stati assistiti 1670 pazienti). Il servizio sarà ulteriormente perfezionato grazie al "Documento di Messina" i cui punti fondamentali sono rappresentati dalla richiesta di rendere disponibili sulle navi mercantili i più moderni strumenti multimediali di telemedicina (defibrillatori, farmacie a bordo, TAC portatili su navi passeggeri).

Sicuramente queste nuove tecnologie consentiranno buoni risultati sul controllo e la gestione del traffico marittimo, del territorio, dell'ambiente, della sanità, non solo dello Stretto di Messina, ma di tutti i mari che circondano la nostra penisola. La loro validità sarà tale da consentire al nostro Paese di avere un ruolo preminente ed una posizione di riguardo in campo mondiale.

Bibliografia

- AA.VV., *Dalla carta topografica al paesaggio*, ZetaBeta Editrice- I.G.M., Vicenza, 2005.
- COLELLA C., *L'Istituto Geografico Militare: la produzione attuale, le tendenze e le prospettive*, in "Bollettino Ass. Ital. di Cartografia", nn. 132-133-134, Tip.Tipocolor, Parma, pp. 35-45.
- COLELLA C.-SABATINO G., *L'importanza del telerilevamento*, in la "Cartografia" n. 12, Firenze, 2008, pp. 20-30.
- COMANDO GENERALE DEL CORPO DELLE CAPITANERIE DI PORTO, *Giornata di studio sul controllo del traffico aereo, navale e ferroviario – Vessel Traffic Management e Information Service – Gestione operativa del traffico marittimo delle Capitanerie di Porto – Ministero dei Trasporti- C.A. Cacioppo, Roma, 2007, pp. 1-23.*
- DUFOUR L., *Dalle piazzeforti al territorio; gli ingegneri militari e la cartografia in Sicilia tra '500 e '700*, in Mem. Soc. Geogr. Ital., vol. LVIII "Effigies Siciliae", Soc. Geogr. Ital., Roma, 1999, pp. 69-87.
- FRIGERI G., *Cartografare il presente: la cartografia per l'analisi del mondo contemporaneo*, in la "Cartografia", n. 6, Firenze, 2008, pp. 34-41.
- LAVAGNA E.-LUCARNO G., *Geocartografia*, Zanichelli, Bologna, 2007.
- LODOVISI A.-TORRESANI S., *Storia della cartografia*, Pàtron Editore, Bologna, 1996.
- POLTO C., *Introduzione*, in Atti "La cartografia come strumento di conoscenza e gestione del territorio" a cura di C. POLTO, Edizioni Sfameni, Messina, 2006, pp. 5-7.
- POLTO C., *Porti e approdi nella cartografia militare della Sicilia tra XVI e XVIII secolo*, in Mem. Soc. Geogr. Ital., vol. LVIII "Effigies Siciliae", Soc. Geogr. Ital., Roma, 1999, pp. 51-67.
- SCANU G., *Considerazioni in merito alle prospettive future della cartografia*, in "Bollettino Ass. Ital. di Cartografia", nn. 132-133-134, Tip.Tipocolor, Parma, 2008, pp. 11-21.
- SOLARI F., *L'Istituto Idrografico della Marina: il passato il presente e un futuro sostenibile*, in "Bollettino Ass. Ital. di Cartografia", nn. 132-133-134, Tip.Tipocolor, Parma, pp. 47-63.
- TRISCHITTA D., *Il paesaggio naturale nelle rilevazioni militari*, in Mem. Soc. Geogr. Ital., vol. LVIII "Effigies Siciliae", Soc. Geogr. Ital., Roma, 1999, pp. 25-33.